



To  
*THE HON'BLE SIR JOHN WOODBURN,*  
K.C.S.I.,  
LIEUTENANT GOVERNOR OF BENGAL,  
UNDER WHOSE DIRECTION AND PATRONAGE THE  
NEW SCHEME OF VERNACULAR EDUCATION  
IS GOING TO BE INTRODUCED INTO  
OUR SCHOOLS,

THIS MANUAL WHICH SEEKS TO EXPLAIN  
THE SCHEME IS, BY PERMISSION, MOST  
RESPECTFULLY DEDICATED BY HIS  
HUMBLE ADMIRER AND  
GRATEFUL SERVANT,  
THE AUTHOR.



## মুখবন্ধ ।

বিগত ১৯০১ অব্দের এপ্রেল মাসে আমার পরিচিত কোন ভদ্র লোক, “বেঙ্গলী” নামক সুবিখ্যাত ইংরাজি পত্রিকার একথও আমার হস্তে দিয়া বলিলেন—“এই সকল বই লিখুন না?” আমি পত্রিকাখানি পড়িয়া দেখিলাম, উহাতে অধস্তন শিক্ষাসংস্কার বিষয়ক বেঙ্গল গভর্ণমেন্টের মন্তব্যের সারভাগ মুদ্রিত আছে ; আরও দেখিলাম যে অত্যন্ত পুস্তকের মধ্যে, “Junior Teachers' Manual” এবং “Senior Teachers' Manual” নাম দিয়া দুইখানি পুস্তক লিখিবার অন্ত গবর্ণমেন্টে কৃতবিদ্য লোকদিগকে আহ্বান করিয়াছেন । ইতিপূর্বে আসাম গবর্ণমেন্টের আহ্বানে, আমি “A Treatise on School-management and Methods of Teaching” এবং “বিদ্যালয় পরিচালন ও শিক্ষা-পদ্ধতি” নামক দুইখানি পুস্তক লিখিয়া ঈশ্বরের কৃপায় রাজ সরকারে পুরস্কৃত হইয়াছিলাম । এখনও তাঁহারই কৃপায় আমার মদয় পুনরায় উৎসাহিত হইল । আমি ১৯০১ অব্দের ১লা জানুয়ারির “কলিকাতা গেজেট” আনাইয়া মনোযোগপূর্বক লিখিতব্য বিষয়গুলির সূচি পাঠ করিলাম এবং ইহার দুই চারি দিনের মধ্যেই গ্রন্থ রচনায় ত্রুতী হইলাম । ইংরাজী ভাষায় প্রথমে Senior Teachers' Manual এবং পরে Junior Teachers' Manual লিখিলাম । প্রথমখানি ২৫০ পৃষ্ঠায় এবং দ্বিতীয় খানি ২০০ পৃষ্ঠায় শেষ হইল । ছয় মাসের মধ্যেই রচনা শেষ হইয়াছিল । আমি চিরকাল পরের চাকরী করিয়া জীবিকা নির্বাহ করি। দিনের বেলায় আমার অবসর থাকিত না, এজন্য অনেক রাত্রিজাগরণ করিয়া কাজ করিতাম ঈশ্বরেচ্ছায় আমার সে পরিশ্রম সার্থক হইয়াছে ।



বহু প্রতিযোগিতাসহেও মহামহিম শ্রীল শ্রীযুক্ত লেফটেন্যান্ট গবর্ণর বাহাদুর  
 কর্তৃক নিয়োজিতকমিটির সভ্যরা আমারই পুস্তকদ্বয় সর্কোংকৃষ্ট বলিয়া  
 মনোনীত করিয়াছেন ও তজ্জন উহা গবর্ণমেন্ট কর্তৃক অনুমোদিত হইয়াছে।  
 এক্ষণে সরকার বাহাদুরের নির্দেশক্রমে ঐ পুস্তকদ্বয় বাঙ্গালা, হিন্দি, উর্দু  
 ও উড়িষ্যার ভাষায় অনুবাদিত হইল। বাঙ্গালার অনুবাদ আমি নিজেই  
 করিলাম। এ সম্বন্ধে আমি কলিকাতা ট্রেণিং স্কুলের অধ্যাপক শ্রীযুক্ত  
 শশধর সেন বি. এ., এবং সংস্কৃত যন্ত্রের পুস্তকালয়ের স্বামী ডাক্তার যতনাথ  
 মুখোপাধ্যায়ের নিকট নানা বিষয়ে উপকৃত। এতদ্ব্যতীত আমি আরও  
 দুই একটি বন্ধুর নিকট বিশেষ সাহায্য পাইয়াছি। আমি তাঁহাদের  
 সকলেরই নিকট কৃতজ্ঞতা ঋণে বদ্ধ রহিলাম। এই পুস্তকের নানাস্থানে  
 নানাবিধ দোষ পাঠকগণের চক্ষে পড়িবে কিন্তু যে অত্যন্ত সময়ের মধ্যে ইহা  
 মুদ্রিত হইল তাহাতে ঐ রূপ দোষ অপরিহার্য। ভবিষ্যৎ সংস্করণ সমূহে  
 গ্রন্থগুলি নিভুল করিতে যথাসাধ্য চেষ্টা করিব।

৩০শে জুলাই ১৯০২ }  
 কলিকাতা।

শ্রীদ্বিজেন্দ্র নাথ নিয়োগি

# সূচী পত্র

## প্রথম অধ্যায় ।

কিণ্ডার গার্টেন শিক্ষা দান প্রণালীর সংক্ষেপ ও সরল ব্যাখ্যা	১
--	---

## দ্বিতীয় অধ্যায় ।

কিণ্ডার গার্টেন কৰ্ম ও কৰ্ম সঙ্গীত ...	১০
--	----

## তৃতীয় অধ্যায় ।

শিশুশিক্ষার তিন বর্ষে এবং নিম্ন প্রাথমিক শ্রেণীদ্বয়ে পাঠ্যের বিষয়	২০
---	----

## চতুর্থ অধ্যায় ।

বিদ্যালয় কক্ষ এবং তন্মধ্যে শিশু-সন্নিবেশ ...	৩১
---	----

## পঞ্চম অধ্যায় ।—প্রথম খণ্ড ।

(১) কিণ্ডার গার্টেন ...	৩৮
(২) পদার্থপাঠ ...	৭১
(৩) চিত্রাঙ্কণ ...	১৩৮
(৪) বিভিন্ন জাতীয় জঙ্ঘ ( প্রাণীতন্ত্র ) ...	১৪২
(৫) পাঠ্য গণিত ...	১৫০
(৬) মানসিক ...	১৬৩
(৭) লিখন ...	১৬৭
(৮) আবৃত্তি ও পঠন ...	১৭৯
(৯) শিল্প-বিরচন কার্য্য এবং কৰ্ম সঙ্গীত ...	১৮২
(১০) বিজ্ঞান পাঠ—	১৮৫
(ক) উদ্ভিদ বিদ্যা ...	ঐ

(খ) কৃষি বিদ্যা	...	...	১৮২
(গ) প্রকৃতি বিজ্ঞান ( বা পদার্থ বিদ্যা )	...	...	১৯৩
(ঘ) রসায়ন বিদ্যা	...	...	২০৪
(ঙ) স্বাস্থ্য-বিজ্ঞান	...	...	২০৭
(চ) গার্হস্থ্য ব্যবহার বিদ্যা	...	...	২১৬

পঞ্চম অধ্যায়।—দ্বিতীয় খণ্ড।

পাঠ টীকা—

(ক) আকৃতি পাঠ	...	...	২২৩
(গ) বর্ণপাঠ	...	...	২২৪
(গ) পদার্থপাঠ	...	...	২২৭
(ঘ) লিখন	...	...	২২৯
(ঙ) পাটীগণিত	...	...	২৩০
(চ) বিরচন বা শিল্প কল্প	...	—	২৩১
(ছ) চিত্রাঙ্কণ	...	...	২৩২
(জ) প্রাণী-তত্ত্ব	...	...	২৩৩
(ঝ) উদ্ভিদ বিদ্যা	...	...	২৩৫
(ঞ) কৃষি বিদ্যা	...	...	২৩৬
(ট) প্রকৃতি বিজ্ঞান ( পদার্থ বিদ্যা )	...	...	২৩৭
(ঠ) রসায়ন বিদ্যা	...	...	২৩৯
(ড) স্বাস্থ্যতত্ত্ব	...	...	২৪১
(ঢ) গার্হস্থ্য ব্যবহার বিদ্যা	—	...	২৪২

ষষ্ঠ অধ্যায়।

(১) শিক্ষকের গুণ, যোগ্যতা ও কর্তব্য এবং শিষ্যগণের প্রতি উত্কার ব্যবহার	...	...	২৪৩
(২) সময় নিষ্ঠা ও আশ্রয়	—	...	২৫১
(৩) দৈনিক দণ্ড-বিধান	...	...	২৬০

# নিম্ন-শিক্ষক সহচর ।

## শুদ্ধিপত্র ।

পৃষ্ঠা	পত্র	অশুদ্ধ	শুদ্ধ
৩৩	৪	সব বরঙলি একই	বরঙলি যথাসম্ভব ক্ষুদ্র
৩৪	১৮	বা	এবং
৩৫	২০	দরজা গৃহে	গৃহে
৩৭	২২	জানালা	দরজা ও জানালা
৩৪—৩৫	শেষ ও প্রথম	ভিন্ন আর কিছু প্রবেশ করিতে না পারে এবং	যথেষ্ট পরিমাণে প্রবেশ করিতে পারে,
৩৫	১৭	পাঠশালার	কক্ষের
৩৯	৯	ছিলা দেওয়া অসরল	অসরল
৪৭	২০	বা কারিটি	বাথারিটি
৪৩	১০	মোর	গোর
৪৪	১৭	কুণ্ডে কুণ্ডে	অতি কষ্টে
৪৯	১৫—১৬	পারে না	পারে,
৫২	১৬—১৭	কেবল স্বাদগ্রহণই জিহ্বারই	স্বাদগ্রহণ কেবল জিহ্বারই
৫২	১	আঙ্গুলি	অঙ্গুলি
৫৮	২১	ভাগ	সমভাগ
৬০	১০	পাতিত	পাতিত
৬১	৩	হুগ্গ	লুগ্গ
৬৯	১	চালের	চাউলের
৭৩	১৪	পয়্যার	পয়্যারে
৭৫	১৮-১৯	সামান্ত করণ	সামান্তী করণ
৭৭	২১	সমীচীন	সমীচীন
৭৭	১৮	ব্যাখ্যা	ব্যাখ্যাত
৭৯	১২	অতিক্রান্ত	অতিক্রান্ত
৮০	শেষ	হইবে ।	হইবে,
৮২	১৫	হইলে	হইবার সময়

পৃষ্ঠা	পংক্তি	অঙ্ক	ওঙ্ক
৮৫	৭	সহজ	সহজে
৮৮	১৬	চিত্র	চিত্রে
৮৯	২১	করা	করান
৯৪	১৬	টুকরা টুকরা	৮ টুকরা
৯৬	১২	পোষনীয়	পোষণ-কারী
৯৭	১	আম	আধ
ঐ	১৪	কাণ্ডেই	কাণ্ডেও
৯৮	৪	রস	রং
ঐ	২৩—২৪	এবং বিলাতি ভেরেঙা গাছের ফল হইতে কুইনাইনও	এবং কুইনাইন এবং ভেরেঙা গাছের ফল হইতে
১০০	৩	পোষনীয়	পোষণকারী
১০১	১৭	অতঃপর	এখন
১০২	২	দেখ	দেখুন
ঐ	৬	কখন হাল্কা কখন	কাহার হাল্কা কাহার
ঐ	৭	একস্থ চেয়ার	চেয়ার
ঐ	১৬	যাহার	ইহার
১০৩	১৩	হাঁ, মহাশয়	হাঁ,
১০৪	৯	কথার	কথা
"	২০	তবে ভিতরে	তবে মাটির ভিতরে
১০৫	১১	সেইরূপ খেজুর	খেজুর
"	শেষ	সেইরূপ খেজুর	খেজুর
১০৬	৭	খায়াপ	খন্দর
১০৭	৬	আমাদের এবং অজ্ঞাত	আমাদের
		জীবের	
"	৬	ঐ বৃক্ষ	ঐ আতীয় বৃক্ষ
১০৮	১০	মিষ্ট নয়।	মিষ্ট, নয় ?
"	১২	তাহা	ইহা
১০৯	৬	এই ফল	কলা
"	শেষ	দেখাইতেছে	দেখিতেছ
১১০	১১	পাট বা জুট	পাট
"	২০	শণ ও কার্পাস	শণ
১১১	২০—২১	পিছনে চুরাল আর যে হুইল পাটির	যাহার

পৃষ্ঠা	পংক্তি	অঙ্ক	শুদ্ধ
১১৩	৬	বাকি থাকে।	নিশ্চিত।
১১৫	৪	কোণে অথবা নীতল পাথরের বাসন দিয়া	কোণে নীতল পাথরের বাসনে
১১	৯—১০	থাকে প্রায় সমস্ত বীজেই ইহা।	থাকে, উহা প্রায় সমস্ত বীজেই জুড়িয়া থাকে
১১	১১	অন্য বীজ সেরূপ নহে বীজের	কোন কোন বীজ এরূপ নহে উহার
১১	১৪	গাছ	লতা
১১৫	১৫—১৬	ইহা যেমন আপনার বলে সোজা হইয়া উঠি- য়াছে। এ লতাটি তেমন নহে।	ঐ গাছটি যেমন আপ- নার বলে সোজা হইয়া উঠিয়াছে এ লতাটি তেমন পারে নাই।
১১	২১	গাঁইটের সন্ধিতে	গাঁইটে (সন্ধিতে)
১১৬	১১	অনেকগুলি, কিন্তু	অনেকগুলি, দেখিতে
১১৭	১২	শিয়াগুলি	শিয়ালগুলিতে
১১	১৩	আছে তাহার	আছে তাহার তাহার
১১	২২	তদনুরূপ	তত বেনী
১১৮	১০	অর্থাৎ	যেমন
১১	১০—১১	চন্দ্রের গায়	চন্দ্রে
১১	২১	বর্ণ একই প্রকার	সমস্ত গায়ে একই বর্ণ।
১১৯	১	এরূপ	পাখা আছে বলিয়া
১১	৪	এতদ্ভিন্ন ইহাদের	ইহাদের
১২০	২০	বাতাসের গুণে	বাতাসে
১২০	২১	পাড়ে বা দেয় ;	পাড়ে ;
১২১	৫	পদ্মের দলের ন্যায় ইহার কাণ দুটি	ইহার কাণ দুটি পদ্মের দলের ন্যায়
১২	১০	আবার নরম	নরম
১২	১০	ইহার পিছনের পারে	কুরের উপরে পিছনে
১২২	৮	হাঁ মাটির	মাটির
১২	২২	কিন্তু কাদা	কাদা
১২০	১১	নিটল	নিরেট
১২০	১৭	আরসি বালি কিসে হয় বল তো ?	আরসি বালি কিসের বল তো ?
১২৪	১০	কিন্তু রূপা শু	রূপাও

পৃষ্ঠা	পংক্ত	অনুদ্র	শুদ্ধ ।
১২৬	২০	অন্তএব এইগুলি	এইগুলি
১২৭	১৯	রাখিলেও	রাখিলে
১২৮	১—১০	উহার তিনখার	উহা
১২৯	১৪	দেখ নাই। কয়েক মাস পূর্বে যে	দেখ নাই, কয়েক মাস মাস পূর্বে
১৩০	১৫	প্রায় কিছুমাত্র	কিছুমাত্র
১৩১	১৯	হয় অর্থাৎ ছোট ইইরা যায়	হয় ;
১৩১	১৬	পক্ষ	পক্ষে
১৩৪	২	ইইরা থাকে	ইহাতে পারে
ঐ	৭	কেননা	যে
১৩৬	শেষ	বা বায়ুর	বায়ুর
১৩৭	১	বাপ্পে	বাপ্প
১৪২	২০	ইহাদিগকে	উহাদিগকে
১৪৩	৬	জাতীয় স্থল জীব ও পক্ষিগণকেও	স্থলচর জীব, পক্ষিগণকে
ঐ	১৪	এবং	বা
১৪৪	৪	স্থলী এবং কার্ষা বিশেষে রিষ্ট	স্থল এবং কার্ষা বিশেষে রেশ
১৪৭	১৩	কুবকেরও	কুবকের
১৫২	১	প্রকৃতিতে ও প্রত্যক্ষ	প্রকৃতিতে ও যে প্রত্যক্ষ
১৫৩	৯	ছড়ি ; ) এই	ছড়ি : ) এই ৫ ছড়ি এবং ৮—১৩ অর্থাৎ, একট ১০ ছড়ির আঁটি এবং ৩ মাল হিদা ছড়ি ;
১৫৪	১০	লেখা।	লেখায়
১৫৯	১৩	পরে কিছু বসাইলে	পরে বসাইলে
১৬১	১	ছড়ির	ছড়ি
১৬৭	৬-৭	এবং বৃত্তের এক বা ততোধিক বিবিধ রূপের	এবং একট বৃত্তের বিবিধ- রূপ
১৬৯	৭	কতে	কতের
১৭১	৯	এই শব্দে	cot এই শব্দে
১৭৩	১২	"ব আর য," "শত" পড়িতে "তালবা শ	যম," "শত" পড়িতে "তালবা শত" এবং

পৃষ্ঠা	পংক্ত	অণুক্র	শব্দ
		আর ত" এবং "কানাই"	"কানাই" পড়িতে
		পড়িতে "কা, না, আর	"কানা হুই ই"
১৭৮	১০	সাক্ষীদের নাম প্রজার	(সাক্ষীদের) নাম, এই
			পাট্টা প্রজার
১৮১	১১	বলিতে	পড়িতে
১৮০	২১	বাঁশের ও	বাঁশের
১৮৭	১	এবং	তাহারা
১৮৭	১০	উপর ও নীচের	উপরের
১৮৮	১০	এবং মূল গুলি কাণ্ডকে	কাণ্ড মূলগুলি দ্বারা পুত
		ধারণ করে	হয়
১৮৮	১৯	ক্রমে ক্রমে অঙ্গুর	অঙ্গুর বিষয়ক
		বিষয়ক	
১৯০	২০	তরকারির উপাদানও	তরকারিও
১৯১	২	বখা সরিষা	ভিল, সরিষা
১৯৬	শেষ	সংসক্তি	সংসক্তি
১৯৭	১৪	দেখিবে যে ছিপিটির	ছিপিটির
১৯৯	৬—৭	ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র জলকণার	জলের পাণ্ডলা পরদার
		সহিত মিশ্রিত হইয়া	সহিত উঠে ;
		বুদ্বুদের আকার	
		প্রাপ্ত হয় ।	
১৭	১৭	নচেৎ দুইটি	দুইটি
১৭	শেষ	পদার্থের	বায়ুর
২০০	১৫	বিষয়ে	বিষয়ে আরও
২১৩	১০	বিন্দুর	বিন্দু আপন
১৭	১৪	দ্বারে	পাতে
১৭	১৯	হইয়াছে । কিন্তু	হইয়াছে, যেন
২০৯	৬	যেন মনি না করে	মনি করে না ।
২১২	২২	অগত্যা	কাজেই
২১৩	১৬	অনেক কাল ধরিয়া	অনেক কালে
২১৪	৪	ধীরে ধীরে	নিশ্চেষ্ট ভাবে
১৭	৭	ধীরে ধীরে	শেষোক্ত
১৭	১৯	উদ্যম বিশিষ্ট	দেহের
২১৫	শেষ	অর্থাৎ যে	এই
২১৬	৩	বাহ্যিক	বাহ্যিক



পৃষ্ঠা	পাংক্তি	অশুদ্ধ	শুদ্ধ
ঐ	১৯	বশতঃ	করিলে
২১৯	৭	হইতে	হইতে উদ্ধৃত
ঐ	১৬	আহারের	আহারে
২২০	১২	সুত্তরাঃ এ সকল	এ সকল
ঐ	১৩	আবার দিনের	দিনের
২২১	৮	তজ্জন্ত ঐ বায়ুর অন্ন- জনক	উহার অন্নজন
২২৩	৬	নথাগ্রে ও মুখাগ্রে	নখদর্পণে
২২৬	১২	ইহাই তাহার	ইহাই
ঐ	১৬	লাল	নীল
২২৮	৬	গুলিকে দাঁত, এই টিকে তালু	গুলি দাঁত এইটি তালু
২৩২	শেষ	ছোট ছোট	দৃশ্য
২৩৩	১৬	ইহাদের প্রায় গোল মুখ ও গোঁফ আছে ; শরীর হাল্কা শরীরও	ইহাদের মুখ প্রায় গোল; গোঁফ আছে ; শরীর হাল্কা,
৩৩৫	২২	পুষ্টির	উদ্ভাসের
২৩৮	১৫	যায় না	যাইবে না
২৪০	১১	সেজন্ত ঐ	ঐ
ঐ	১২	যায়	গেল
ঐ	১৩	উহা	গড়ি
ঐ	১৪ - ১৫	আসে না। কাগজে পড়িয়া থাকে।	আসে না ;
২৪২	১১	অথচ এই	এই
২৪৩	৮	বিচরণ	অবতরণ
২৪৪	১০	লোকের	বালকের
ঐ	১৩	অবলম্বন	অবলম্বন করিতে হয় ;
ঐ	১৬	সদৃশ ফলে পরিণত	বর্ণ ফলে হৃশোভিত
ঐ	১৮—১৯	নিরাকার প্রস্তর খণ্ড কাটিয়া একজন ভাস্কর	কদাকার প্রস্তর খণ্ড কাটিয়া
ঐ	১৯	করিয়া বেল্লপ	করিয়া ভাস্কর বেল্লপ
ঐ	২২	বস্তুতঃ বালকের	বালকের
ঐ	শেষ	উহাদের	উহার
২৪৫	২১—২২	এবাং, এবাং, ও	বা, বা, বা

পৃষ্ঠা	পংক্তি	অনুদ	গুদ
ঐ	শেষ	কখন কখন	কোন কোন
২৪৬	১	দেখিলে	দেখিতে পারে।
"	২	কিন্তু বাস্তবিক শিাগণ	নিবাগণ
		যাহাতে	
ঐ	১৩	তাহাই, উপহাস	ইহাই, ভক্তি
ঐ	১৫	যাহাতে তিনি	তিনি যেন
ঐ	১৫	পরিচ্ছন্ন জাঁক জমক না হয়	পরিচ্ছদে জাঁক জমক না থাকে
২৪৭	৫	উদ্ভুক্ত	পূর্ণ
ঐ	২১	যায় প্রথমে	যায়
২৪৮	১৮	গুণ	গুণের
২৪৯	৯	বিচারের	বিচারকের
২৫০	১	নির্বাসিত প্রায়	নির্বাসিত
২৫০	২১	শিক্ষকের	উহার
২৫১	১৪	আয়া	ঈশ্বর
ঐ	১৮	কেবল শ্রমশীলতায় তাহা	একাকিনী তেমন
ঐ	২০	ইহঁবার কথা	হইতে পারে
ঐ	২০-২১	অনেক শ্রমশীল ব্যক্তি	অনেক সময় নিঃ
		সময় নিষ্ঠার	শ্রমশীল ব্যক্তি
২৫২	৮	সম্পূর্ণ অনুমোদন	অনুমরণ
ঐ	১২	আশার করে	আশার কায়া করে
২৫০	৮	নিয়ম বিদ্যালয়ের	নিয়ম যাহাতে
			বিদ্যালয়ের
২৫২	৩	অনুরূপ	অনুরূপ হয়।
ঐ	৫	ধাকা	রাখা
ঐ	৬	নিয়ম	একুপ নিয়ম
ঐ	৭	তৎকৃত নিয়মগুলি	উহা
ঐ	৮	ঐ সকল নিয়ম	উহা
ঐ	৯	নিয়মগুলি ভাব	নিয়মগুলির ভাব
ঐ	১০-১১	ইহার পরিবর্তে	ইহা অপেক্ষা
ঐ	১১-১২	নিয়মানুসারে	ভাবার ব্যবহারে
ঐ	১৩	নিবেদ্যক বোধ	নিবেদ
ঐ	১৭	অনাহত	অনাদৃত
ঐ	১৮	নহে।	নহে, উপায় নাই।

পৃষ্ঠা	পংক্তি	অশুদ্ধি	তদ্বি
ঐ	২০	অভ্যাস	সদভ্যাস
২৫৫	০	শিক্ষকেরাও	শিক্ষকেরা
ঐ	১৯	শিশুগণের	শিশুগণকে
২৫৬	১১	বালকের হাতে অবশ্যই দিবে।	বালক পুস্তক হাতে কিমাইতেছে কি ন অথবা
ঐ	১২	তাহাদিগকে	তাহাকে
ঐ	১৩	বালকেরা	তাহারা
২৫৭	৪	কৌতূহল	কৌতূহল দ্বারা
পরিশিষ্ট	৪	মতামুসারে	মতামুসরণ

# মিশ্র শিক্ষক-সহচর ।

## প্রথম অধ্যায় ।

কিণ্ডার গার্টেনঃ পদ্ধতি অনুসারে

শিশুগণকে শিক্ষা প্রদান ।

সুদূরদর্শী মহাত্মা ফ্রোবেল্ সাহেব এষ্ট শিক্ষা প্রণালীর প্রথম প্রবর্তক । শিশুগণের হৃদয়ে জ্ঞানের বীজ বপন করাই ইহার প্রধান উদ্দেশ্য । শিক্ষক মহাশয় সর্ব প্রথমে তাহাদের হৃদয়ে এষ্ট বিশ্বাস ওদ্ভাবনেন যে তাহারা দর্শন, শ্রবণ ও স্পর্শনাদি প্রকৃতি দ্বারা এবং বিচারশক্তি সম্পন্ন জীব এবং হৃচ্ছা কর্তবে তাহারা যথেষ্ট কোন না কোন কার্য্য করিতে পারে । কিণ্ডার গার্টেন শিক্ষা-প্রণালীর উদ্দেশ্য কেবল শিক্ষা দেওয়া নহে ; যাহাতে শিশুগণ শিক্ষকের পরিচালনাবীনে থাকিয়া আপনাপন শক্তি অনুসারে বাহ্য ও অন্তরীক্সয়ের সাহায্যে জ্ঞান লাভ করিতে পারে তাহাই ইহার প্রধান লক্ষ্য । ফলতঃ গুরু মহাশয় এষ্ট প্রণালী অবলম্বনে শিশুগণের কর্ম্মকারিতা শক্তি উপলব্ধি করিয়া তাহার উন্নতি মানসে তাহাদিগকে

Kindergarten জারমান শব্দ ; Kinder অর্থ শিশু এবং garten অর্থ উদ্যান ; বাগ্জলাতে ইহাকে ( শিশুদিগের জগৎ ) পুষ্পোদ্যান সৃষ্টি (মনোরম ) পাঠশালা বলা যাইতে পারে ।

অনির্দিষ্ট পথে পরিচালিত করিবেন। তখন শিশুও বুঝিতে পারিবে যে তাহার শক্তিবিষয়বিশিষ্ট এবং গুরু মধুর উত্তেজনা ও নিজের চেষ্টায় ঐ সকল শক্তি আরও বর্দ্ধিত করিতে পারে। তাহা যে ইন্দ্রিয়-বিশেষজীব এবং ঐ সকল ইন্দ্রিয় যে জ্ঞানের দ্বার স্বরূপ ও উহাদের যথোচিত সদ্ব্যবহার যে আবশ্যিক, ইহাও তাহাদের হৃদয়ঙ্গম করা উচিত। কিঙার গার্টেন পাঠশালায় কেবল জ্ঞানেন্দ্রিয়ের অনুশীলন হয় একরূপ নহে, ইহাতে ক্রীড়া ও অনির্বাচিত ব্যায়ামশিক্ষাদ্বারা বালক বালিকাগণের শারীরিক শক্তি সমূহেরও যথোচিত পরিবর্দ্ধন হইয়া থাকে। অতি শৈশবাবস্থায় ক্রীড়ার উদ্দেশ্য দেহ পরিচালন মাত্র, কিন্তু বয়োবর্দ্ধি সহকারে বালকেরা বুঝিতে পারিবে যে ইহার অত্যন্ত গুঢ় উদ্দেশ্য আছে। সে বিষয় স্থানান্তরে বলা যাইবে।

কিঙার গার্টেন পাঠশালায় ক্রীড়া ও ব্যায়ামের সঙ্গে সঙ্গে গণন করারও রীতি আছে। তাহাতে শিশুগণের কণ ও মন উভয়ই পারতপ্ত হয় ও তৎসঙ্গে সম্ভাব্য প্রতি স্বতঃই আস্তা জন্মে। কিঙার গার্টেন বিদ্যালয়ে পাঠাভ্যাস কালে গুরুর নিকটে নানাবিধ নীতিমূলক প্রশ্ন শুনিয়া ও প্রকৃতির লীলাস্থলে প্রকৃতির কাগ্য-কলাপ দর্শন করিয়া শিশুগণের হৃদয়ে নৈতিক জ্ঞান সঞ্চারিত হয় এবং তাহার ক্রমে চরিত্রবান হইয়া উঠে। নূতন দ্রব্য গঠন ও নূতন বিষয়ের আবিষ্কার শিশুদিগের এতটা প্রাণিকর কাজ; ইহাকে তাহাদের স্বাভাবিক প্রবৃত্তি বা ধর্ম বলিলেও বলা যায়। চিত্র লিখন ও আদর্শ গঠন দ্বারা এই বৃত্তির পরিপুষ্টি ও পরিবর্দ্ধন সাধিত হয়। সংক্ষেপে বলিতে গেলে এই কিঙার গার্টেনশিক্ষাপদ্ধতির সাহায্যে শারীরিক, মানসিক ও নৈতিক এই ত্রিবিধ শক্তিরই পুষ্টি ও উন্নতি সাধন হইয়া থাকে এবং ইহাওগতে যতদূর সম্ভব, বালক বালিকাগণ এই শিক্ষার গুণে সকল দিকে পূর্ণতা লাভ করিয়া অবশেষে পূর্ণ নর নারীরূপে পরিণত হয়। ইহাই কিঙার গার্টেন শিক্ষাপ্রণালীর চরম লক্ষ্য ও মুখ্য অভিপ্রায়।

## প্রথম অধ্যায়

আমরা এই স্থানে বঙ্গদেশের শিক্ষা বিভাগের নেতা শ্রীযুক্ত পেড্‌লার সাহেবের কিংসারগার্টেন শিক্ষাপ্রণালী সংক্রান্ত পত্র বিশেষের কিয়দংশ উদ্ধৃত না করিয়া থাকিতে পারিলাম না। তিনি বলেন, “ফ্রোবেলের শিক্ষাতত্ত্বের সার মর্ম্ম এই যে, শিক্ষার প্রথম হইতেই শিশুদিগের সমুদয় মানসিক ও দৈহিক বৃত্তিগুলির এক সময়ে ও এক যোগে অমুশীলন আবশ্যক। নচেৎ শিশুপ্রকৃতি সমভাবে উন্নতিলাভ করিতে না পারায় তাহাদের বিদ্যা বুদ্ধি প্রশস্ত না হইয়া নিতান্ত সঙ্কীর্ণ ও অসম্পূর্ণ হইয়া দাঁড়ায়। এ দেশে সাধারণতঃ যে শিশুশিক্ষাপ্রণালী প্রচলিত দেখিতে পাওয়া যায়, তাহাতে মনের একমাত্র বৃত্তির অমুশীলন হইয়া থাকে; যেটি স্মৃতিশক্তি। সুতরাং তাহাদের অপরাপর মানসিক বৃত্তি ও দৈহিক পেশীগুলির কার্য্য এককালে উপেক্ষিত হয়। ফ্রোবেলের অভিপ্রায় এহঁ যে বালকে বা বদ্যাশিক্ষা কালে একরূপ কাজে ব্যাপ্ত থাকিবে যেন তাহাদের সর্ববিষয়ে ভ্রমশূন্যতা শিক্ষা হয় এবং দর্শনশক্তি ও অম্মার মৌলিক তত্ত্ব আবিষ্কার করিবার ক্ষমতা জন্মে এবং সত্য নির্দ্ধারণের প্রবৃত্তি উদ্দীপ্ত ও তৎসঙ্গে স্মৃতিশক্তি ও পুষ্টিমান হয়। সমগ্র ইউরোপ-খণ্ডের মধ্যে এহঁ সকল স্বাভাবিক বৃত্তির উৎকর্ষ ও পরিপোষণের জন্য বিদ্যালয়ে নানাবিধ ক্রীড়নকের ব্যবহার দেখিতে পাওয়া যায়। ইহাদিগকে ইংরাজীতে gifts বলে\*। এহঁ ক্রীড়নক ব্যবহার দ্বারা যেমন এক দিকে মানসিক বৃত্তিগুলির উন্নতি হয় সেদিকৃপ অত্মদিকে হস্তসম্পাদিত শিল্প ও অত্যাশ্চর্য্য কার্য্য দ্বারা শারীরিক শক্তিসমূহও বৃদ্ধি পাইতে কে।”

\* “Gifts” শব্দের অর্থ উপহার বা দান। ক্রীড়নকগুলি শিশুদিগকে উপহার দিয়া যায় বলিয়া ইহাদিকে gifts বলে। কিন্তু বাঙ্গলায় ঐ বলে আমরা ক্রীড়নক ব্যবহার করিব।

## নিম্ন শিক্ষক-সহচর

পদার্থ পাঠ শিক্ষা কিভাবে গার্টেন শিক্ষার অঙ্গবিশেষ। বস্তুতঃ  
ইহাকে গার্টেন শিক্ষা পদ্ধতীর বিস্তৃতি বলা যায়।  
পদার্থ পাঠ বা (Object lessons)  
বলা যায়। শিশুগণের সম্মুখে যথেষ্ট পরিমাণে  
পদার্থ রাখা উচিত তাহাতে উহাদের জ্ঞানেন্দ্রিয়ের  
ও মানসিক শক্তির সম্যক অনুশীলন হইতে পারে এবং উহারা নানা  
বিষয়ের তত্ত্ব অবগত হয়। পদার্থগুলি বাস্তবিক্যের দ্বারা পরিগৃহীত  
হইয়া শিশুহৃদয়ে স্পষ্টে প্রতিফলিত হয় এবং ঐ সকল পদার্থের সাহায্যে  
তাহাদের পুঙ্খানুপুঙ্খরূপে দর্শন, অর্থাৎ স্পর্শন ইত্যাদি শক্তি এবং বুদ্ধি  
বৃদ্ধি বর্দ্ধিত হইয়া থাকে।

ফ্রোবেলের শিক্ষাতত্ত্বের মূলে এই ভাবটি নিহিত দেখা যায় যে,  
মানুষ কোন নির্দিষ্ট অবস্থা হইতে ক্রমাগত উন্নতি  
গুণনাতি।  
দিকে দাবমান হইতেছে ; তজ্জন্ম তাহার শিক্ষার  
ক্রমিকতা ও অবিচ্ছিন্নতা থাকা উচিত। এই দৈনিক, মানসিক ও  
নৈতিক ক্রমবিকাশে শিশু, বালক, যুবক, পৌঢ় এবং বৃদ্ধের অবস্থা  
একটি অবিচ্ছিন্ন ক্রমোন্নতি শৃঙ্খলার পূর্বোক্ত গ্রাফি। শিশুই কালে  
সর্ব বিষয়ে পূর্ণ মনুষ্যে পরিণত হয় ; \* অর্থাৎ মনুষ্যের চরমোৎ-  
কর্ষের নীজ শিশুত্বের নিহিত থাকে। বিবর্তিত বৃক্ষ অক্ষুরাবস্থার  
বিকাশ মাত্র। যেমন নবজাত তরুণ বা পশুশাবকের ক্রমবিকাশে  
আমরা বিশেষরূপে চক্ষুক্ষেপ করি না, তাহারি বলাবামত আপন আপন  
স্বাভাবিক বস্তু বিকাশ প্রাপ্ত হয়, আমরা কেবল মাঝ একের পক্ষে  
উপযুক্ত আহাব প্রদান এবং অপরের পক্ষে প্রয়োজনানুরূপ জলসেচন  
প্রভৃতি পরিচর্যা মাত্র করিয়া থাকি, অসম্ভব হইয়া অপরিতক

অকালে পরিণত করিবার বিশেষ চেষ্টা করি না, শিশুদিগের বিকাশেও আমাদের সেইরূপ প্রথা অবলম্বন করা উচিত ; যখন তাহার কোন বৃত্তির উন্মেষ হইতে থাকে, তখন তাহা বাহিত করা আমাদের উচিত নহে । আমরা যেন তাহার স্বাভাবিক অনুসন্ধিৎসা যথাসম্ভব চরিতার্থ করি ; তাহাকে অযাচিত ভাবে শিক্ষা প্রদান করা ভাল নয় ; শিশু অল্প প্রণোদিত হইয়া জ্ঞানার্জন করুক, আমরা যেন পার্থে নাড়াইয়া তাহাকে কেবল পারচালন করি । আমরা শিশুকে অনেক সময়ে যেমন মোম বা কদম্বগু মাত্র মনে করিয়া তাহার ইচ্ছামুগ্ধ মুণ্ডি গঠন করিতে চাই ; কিন্তু প্রকৃত পক্ষে তাহা কবিত্তে পারা যায় না । প্রত্যেক শিশুরই বিশেষ বিশেষ প্রকৃতি আছে । ভগবান যেমন জন্মকালেই তাহাকে বাহ্যরূপ বিষয়ে বিশিষ্ট প্রদান করিয়া থাকেন, যেমন আন্তরিক প্রকৃতিতেও বিশিষ্ট ভাব প্রদান করেন । যেমন আমরা তাহার রূপ পরিবর্তন করিতে যত্ন করি না, সেইরূপ তাহার বিশিষ্ট প্রকৃতির অত্যাচারণ করিবার চেষ্টা করাও আমাদের উচিত নহে । ঐ বিশিষ্টত্ব অবজ্ঞেয় নহে বরং আমাদের অত্যন্ত মূল্যবস্তু । শিশুতে ঐ বিশিষ্টত্ব পরীক্ষা করিয়া, ও সমাগ্রুপে উৎসাহ দিয়া আমরা তাহার প্রতি উৎসুক ব্যবহার করিতে পারি । এই ব্যবহার যেন মপানন্তর্য্যেই অনুকূল হয় । যাহাতে তাহার সমস্ত বৃত্তির সমাগ্রুপ ও সমকালিক অনুশীলন হয়, একের বিকাশ ও অপরেক ক্ষুণ্ণিত্ব না হয়, বা একের ক্ষুরণার্থ অপরের অবহেলা না হয়, সে বিষয়ে সঙ্গতি দৃষ্টি রাখিতে হইবে । যতদূর সম্ভব বুদ্ধিগুলির বিকাশ ঐককালিক এবং পরস্পরের সহিত সুসম্বন্ধ ও মৌর্ধবযুক্ত হওয়া বাঞ্ছনীয় । শিশু যেন আপন বুদ্ধি ও শক্তিশুলির অস্তিত্ব উপলব্ধি করে এবং উহাদিগকে সমাগ্রুপে আয়ত্ত করিয়া অপ্রতিহত ভাবে উহাদের ব্যবহার করে ; সে যেন আপন শক্তিতে



বিচরণ করে, আপন চক্ষে দর্শন করে, আপন মনোবৃত্তির বলে যথাসাধ্য চিন্তা ও বিচার করে, এবং আপন হৃদয়বৃত্তির বলে অনুরাগ ও দ্বুণাদি অনুভব করে। ইহাতে তাহার শ্রমশক্তি, অধাবসায়, এবং আবলম্বন ভাব পরিপুষ্ট হইবে এবং নতই তাহার অনুসংক্রমণ চরিতার্থ ও জ্ঞান, পিপসা পরিতৃপ্ত হইবে ততই উহার বলবত্তী হইবে। শিশু শিক্ষা কার্য পরিচালনের উদ্দেশ্য এই যে, উহার ইচ্ছাশক্তি বল ও কার্যতৎপরতা প্রাপ্ত হইয়া উন্নতি ও স্থায়িত্ব লাভ করিবে এবং উহার সমস্ত জীবনের কার্য প্রকৃত মনুষ্যোচিত হইবে। শিক্ষক মহাশয়ের প্রণিধানযোগ্য আর একটি বিষয় এই যে, মানুষের যে অবস্থায় যে প্রকারের ও সে যে বিষয়ের শিক্ষার প্রয়োজন সে অবস্থায় কেবল সেই প্রকারের ও সেই সেই বিষয়ের শিক্ষার ব্যবস্থা হওয়া উচিত—পবনর্জী অবস্থার উপযোগী শিক্ষায় তাহার তত্ত্বক্ষেপ করা উচিত নহে। বালক বালিকার শিক্ষা তাহাদের শিক্ষক ও অভিভাবকবর্গের সম-  
নেও চেষ্টার ফল। এ বিষয়ে কোনেই যে সকল উপদেশ লিপিবদ্ধ করিয়া-  
ছেন তাহা এই—(১) শ্রমশক্তি ও নীতি বিষয়ক গল্প এবং ভগবানের  
সহিত বাস্তব বস্তু ও মনুষ্যের বিনির্দেয় সংস্কার নানাবিধ স্থলানু-  
কূলতা শিশুদিগের হৃদয়তঃ ও কর্ণস্থ করাইয়া তাহাদের সম্মুখি জাগরিত,  
অনুশীলিত, এবং দৃঢ়ীকৃত করা উচিত (২) ক্রীড়াক্ষেত্রে বহু শব্দ  
মিলিত হইয়া নানাবিধ নিয়ম ক্রীড়া ও সুসাদা ব্যায়াম করিবে  
তাহাতে তাহাদের প্রীতি ও মৌজছাদি সামাজিক গুণ ও শারীরিক  
শক্তিসমূহ ক্ষুদ্রীপ্রাপ্ত হইবে। বাহ্যিক্রিয়ের জায় বালকের হৃদয়বৃত্তির  
বিকাশ ও দৃঢ়ীকরণে এই উভয়বিধ উপায়ের প্রভুত ক্ষমতা লক্ষিত  
হয়। বিদ্যালয়ের শিক্ষা গৃহশিক্ষার অসম্পূর্ণতা দূব করে; অর্থাৎ একটি  
অন্যটির অভাব পূরণ করিয়া থাকে। গৃহে শিশুদিগের সহচরের  
সংখ্যা প্রায় অল্পই থাকে বা একেবারেই থাকে না, কিন্তু বিদ্যালয়ে

সমবয়স্ক বহু সহচরের সহিত সম্মিলনে ও তাহাদের সহিত আলাপ ও বাবহারে শিশুগণের সামাজিক গুণগুলি পবিস্ফুট হয় এবং কার্যক্ষেত্রে যে আশ্বাসংবল অতি প্রয়োজনীয় তাহা তাহারা শিক্ষা করে। (৩) বালক বালিকাগণ প্রীতিপ্রকুল ও ভক্তিরসায়িত হৃদয়ে প্রকৃতির বিশাল পুস্তক ঐকান্তিকভাবে সহিত অধ্যয়ন করিতে শিক্ষা করিবে। এই অধ্যয়ন শক্তির অন্তর্শীলন আবশ্যিক ; পথমে পরিচিত এবং সহজ বোধ্য পদার্থ ও প্রাকৃতিক কাণ্ড পরিদর্শন করিয়া তৎসং বিষয়ক জ্ঞানলাভ করিবে। ক্রমক্রমে বিবল ও তুসোপ বস্তু এবং বিষয় সমূহের চর্চায় উপনীত হইবে। এতদর্থে শিক্ষক এবং অভিভাবকগণের উচিত যে তাহারা শিশুগণকে সঙ্গে লইয়া, প্রকৃতির লীলাতলে সন্দর্ভ ভ্রমণ করবেন। (৪) ইহায়া শিশুগণকে আপনাদের মনের ভাব আপনাদের ভাষায় ব্যক্ত করিতে এবং অপরের ভাষা বুঝিতে উৎসাহিত কাওবেন ও প্রয়োজন বুঝিয়া সাহায্য করিবেন ; এতদর্থে তাহারা মনুসাজীবন ও প্রকৃতিমাহাত্ম্য বিষয়ক ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কোনকাল কাপত্তা অধ্যায় করিবে ; এক্ষণ করিনা নির্ভীক বস্তুকেও সম্ভাব করিয়া তুলে। (৫) শিশুগণ কাগজ বা তাম্র কাটিয়া বা মৃৎকায়া দ্বারা বাহ্য বস্তু সমূহের আকৃতি শঠন করিবে, অথবা কাগজে তাহাদের চিত্র প্রস্তুত করিবে। (৬) তাহারা যেন বর্ণ-পার্শ্বকা বুঝিতে পারে ও ভিন্ন ভিন্ন বর্ণ প্রস্তুত করিতে পারে। (৭) নিষেধাষ ও সরল উপকথা ও আখ্যানিকা কথন এবং রচনা এবং ক্রীড়াক্ষেত্রে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র নাটক অভিনয় দ্বারা শিশুগণের কল্পনা ও উদ্ভাবনী শক্তি লালিত ও বদ্ধিত করা উচিত ; চিত্রাঙ্কন এবং মৃৎকায়া বা তাম্র দ্বারা আদর্শ গঠনে আবিষ্কৃত শক্তির স্ফূর্তি হয়। শেষোক্ত দুই বিষয়ে এক্ষণ অভিজ্ঞায় প্রকাশিত হইয়াছে যে বালকগণের দ্বারা স্বহস্তে কার্য্য করাইলে শিক্ষা যেক্ষণ সহজসাধ্য ও ফলদায়ক হয়, কেবল উপদেশ দ্বারা কখনও তদ্রূপ

হটতে পারে না। চিত্রাঙ্কন, পদার্থ ও পদার্থবর্ণনের মধ্যবর্তী, অর্থাৎ অঙ্কনের দ্বারা যেমন পদার্থের বর্ণনা পরিস্ফুট হয় তেমনি বর্ণিত পদার্থ সহজে হৃদগত হওয়া থাকে; তাই শিশুর বুদ্ধি সমূহের উন্নতিসাধনক্ষেত্রে বিশেষ উপযোগী।

কিঙার গার্টেন শিক্ষা প্রণালীর অনুসরণকারী শিক্ষক মহাশয় যেন বহুবিধ নিয়ম, আদেশ ও ব্যবস্থা প্রণয়ন পূর্বক শিশু-বহু নিয়ম। গণকে পদে পদে বাহ্যত না করেন; পাশবেষ্টিত পক্ষিণাবকের আয় তাহাদের দ্বেচ্ছানুবর্তন যেন একবারে রহিত না হয়। ঐরূপ করিলে তাহাদের দায়িত্ব বোধ ও স্বাধীনতা বিলুপ্ত হয় এবং যখন আদেশ, উপদেশ, ও পরিচালন করিবার কেহ না থাকে, তখন তাহারা হুঁসল ও দোলায়মানচিত এবং অস্থিরসঙ্কল বা সঙ্কলবিহীন হইয়া পড়ে।

উপরে দাড়া লিপিত হইল, তাহাট কিঙার গার্টেন শিক্ষা প্রণালীর ব্যবস্থা। সুনিপুণ উদ্যানপাল যেমন যত্নবলে শিশুমান বিদ্যালয়। শোভাবিহীন ভূমিখণ্ডে কুসুমাবলি সুষোভিত উদ্যান পল্লব করে, সুনিপুণ শিক্ষকও তেমন শিশু-বিদ্যালয়কে মনোহর শিশুদ্বানে পরিণত করিতে পারেন। এ বিদ্যালয়ে শিশুগণ আনন্দে আগমন করে, আনন্দে অবস্থান করে, এবং এক প্রকার অজ্ঞাতসারেই জ্ঞানার্জন করিয়া থাকে। মহানুভব ফ্রোবেল সাহেব শিক্ষার উপকরণ স্বরূপ যে সকল ক্রীড়নক ব্যবহার করিতে উপদেশ দিয়াছেন, আমরা সেগুলি অপরিহার্য মনে করি না। আমরা তাহাদের পরিবর্তে আমাদের অবস্থানুসারে অত্র ক্রীড়নক ব্যবহার করিতে পারি। উদ্দেশ্য সুসামর্থ হইলেই হইল; বস্তুতঃ ফ্রোবেলের শিক্ষানীতিরই অনুসরণ আবশ্যক, ক্রীড়নকেব পরিবর্তন কিছু আসে যায় না। আমাদের প্রাথমিক স্কুল সমূহে কিঙার গার্টেন শিক্ষা ও পদার্থ জ্ঞান শিক্ষা করে যে সকল ক্রীড়নক ও পদার্থ ব্যবহৃত হইবে, তাহা যেন অনাগাসে ও অল্পবয়ে পাওয়া যায়।

ছঃপের বিবরণ এই যে, অনেকে কিংহাম গার্টেন প্রথাকে কিন্তুত-  
 ক্রিমাকার ব্যাপার মনে করেন। তাহারা মনে  
 অনেকের ভ্রান্ত। করেন যে ইহা প্রকোষ এবং দুর্ভাগ্যময় ব্যবস্থা  
 বিশেষ—ইহা কার্যো পরিণত করা সহজসাধ্য নয়। বস্তুতঃ ইহা সেরূপ  
 কিছুই নহে, পরন্তু অতি সহজ। পূর্বেই বলা হইয়াছে এই প্রথার অনু-  
 সরণকারিণী শিক্ষার্থী শিশুগণের বাস্তবিক কায়াকুলতার অস্তিত্ব  
 স্বীকার করিয়া উহাদিগকে নিরূপিত পথে পরিচালিত কারবেন; তাহার  
 ফলে শিশুগণের বাহ্যিক ও আন্তরিক চরিত্রসমূহ সমাক্রমে এবং সুস্বচ্ছ  
 ভাবে পূর্ণ ও দীক্ষিত হইতে থাকিবে।



## দ্বিতীয় অধ্যায় ।

কিণ্ডার গার্টেন পাঠশালার কর্মাবলি ও কর্মসঙ্গীত ।\*

প্রথম অধ্যায়ে কথিত হইয়াছে যে ফ্রোবেল প্রবর্তিত শিক্ষাপদ্ধতির  
সার মর্ম্ম এই যে, শিক্ষক মহাশয় শিশুর স্বাভাবিক  
পুনরাবৃত্তি ।

ও জীবন্ত বস্তুগুলির অস্তিত্ব স্বীকার করিয়া উহা  
দিগকে স্তম্ভিত করিত পথে পরিচালিত করিবেন ; তাহার ফলে শিশুর  
বাহ্যিক ও অন্তর্বিদ্যুৎগুলি সমভাবে ও সামঞ্জস্যের সহিত বদ্ধিত হইয়া  
যথাসম্ভব পূর্ণা লাভ করবে । শিশু গল্প কাণে মাত্র তাহা নূতন  
ইন্দ্রিয়বুদ্ধিগুলির অধিকার লাভ হইয়াছে, সে ঐ সকল ইন্দ্রিয়ের অনু-  
শীলনে অতিশয় আনন্দ অনুভব করে ; যাহা কিছু সম্মুখে উপস্থিত হয়,  
সে তাহা একাগ্র চিতে দেখে, অথবা তাহাষ্ট অভিনেবেশ পূরক প্রবণ  
করে ; সে তাহার আশ্রয় ও স্পর্শ শক্তির সহিত পরিচালনা করে, বয়ো-  
বৃদ্ধের তত্বদূর করে না, কারণ তাহারা ঐ সকল ইন্দ্রিয় পুনঃ পুনঃ  
বাবহার করিয়া এতই তৃপ্ত হইয়া যায় যে, উহাদের বাবহারে তাহাদের  
আর আগ্রহ থাকে না । কিণ্ডার গার্টেন কর্মাবলিতে ইন্দ্রিয়গুলি পরি-

\* কর্ম সঙ্গীত অর্থাৎ কাজ করিতে করিতে গান গাওয়া

চালিও হয়—এই পরিচালনা কাণ্ডা ক্রিয়৷ পরিমাণে নিয়মিত ও রীতি নিবদ্ধ হওয়া আবশ্যিক ; তাহাতে হহার ফল বার্থ না হইয়া জ্ঞান সংগ্রহের উপায় স্বরূপ হয় । এই পরিচালনাক্রমে শিশু বুঝিতে পারবে যে, তাহার কতকগুলি শক্তি আছে এবং সে কোন না কোন কার্য্য কবিত্তে সক্ষম । এক্ষণ জ্ঞান মনুষ্যের উন্নতি পথের একটা প্রধান সোপান । ইহা দ্বারা তাহার আত্মনভিত্ব ও স্বাধীনতা পোষণা হিত হয় । চক্ষু, কর্ণ প্রভৃতি ইন্দ্রিয়গুলি যে জ্ঞানের দ্বারস্বরূপ ইহা পূর্বেই বলা হইয়াছে ; এই দ্বারগুলি যতই উদ্বীর্ণ হইবে, ততই মানসিকবুদ্ধিগুলি বিকশিত হইতে থাকিবে । অনুসন্ধিৎসা জ্ঞান-সংগ্রাহক রূপে মনুষ্যের মনোমন্দিরে বাস করে, এবং জাগরিত হইয়া অস্ত্রে ইন্দ্রিয়-দ্বারগুলি মূল কাণ্ডা রাখে ও উদ্ভাদনকে বদ্ধ হইতে দেয় না । এই উপায়ে যে জ্ঞান রাশি সংগৃহীত হয়, বুদ্ধি ও বিচার শক্তি তাহা আত্মসাৎ করিয়া স্বতন্ত্র ভাবে সমর্পণ করে, ইহা স্বত্ব কষ্টকর রক্ষিত হয় । নৈতিক বুদ্ধিগুলি হৃদয়ের অন্তঃস্থলে সংরক্ষিত, তাহারাই এই জ্ঞান রাশি দ্বারা পরিপুষ্ট হয় । মনুষ্য দৈহিক, মানসিক ও নৈতিক বুদ্ধিগুলির সমষ্টি মানব ; ইহাদের পূর্ণ বিকাশে মনুষ্য পূর্ণতা লাভ করে এবং সুখস্বচ্ছন্দে জীবন যাত্রা নিরূপিত করিতে সমর্থ হয় । বৃক্ষের সম্বন্ধে ভূমিমা করণে মনুষ্যের পার্যায়িক বুদ্ধিগুলি তাহার মূল, বুদ্ধির বৃদ্ধি তাহার কাণ্ড, শাখা ও পত্র এবং নৈতিক বুদ্ধিগুলি তাহার ফল ও ফল ।

আমরা প্রথমে মূলের কথা অর্থাৎ চক্ষু, কর্ণ, ওষ্ঠ, নাসিকা, রসনা এবং শরীরের অগ্রাণ্ড ইন্দ্রিয়ের ক্রিয়াগুলির কথা দৈহিক বুদ্ধি ।

বলিবে : হতাদেব বিষয় পূর্বেই একবার বলা হইয়াছে । এই সকল ইন্দ্রিয়ের কার্য্য সাধারণতঃ পূর্ণক্ পূর্ণক্ সময়ে নিরূপিত হয় কিন্তু কখন কখন একের কার্য্য অগ্রের দ্বারাও সম্পন্ন

ইয়া থাকে, অর্থাৎ চক্ষু দ্বারা যে আকার-জ্ঞান জন্মে, হস্ত দ্বারা ও কিয়ৎ পরিমাণে সে আকার-জ্ঞান জন্মিতে পারে; এবং যে মুহূর্ত্তে দর্শন ও স্পর্শ শক্তি পরিচালিত হইতেছে, অবস্থা বিশেষে সেই মুহূর্ত্তেই শ্রবণ ও আশ্রয় শক্তি পরিচালিত হইতে পারে। লেভেণ্ডার গাছের একটি শাখা নামকরি নিকট পারণ করিলে উহার সৌরভ পাওয়া যায়, উহার আকৃতি দৃষ্ট হয়, এবং স্পর্শ দ্বারা উহার কোমলত্ব বা কঠিনত্ব অনুভব করা যায়। এতদ্ভিন্ন উহার পত্রগুলি বায়ু কর্তৃক সঞ্চালিত হইলে, তাহার মৃদু মন্দ শব্দও কর্ণে প্রবেশ করে। এখানে অনেকগুলি ইন্দ্রিয়ের কায়া এক সময়েই সংমিশ্রিত হইয়া থাকে। ইন্দ্রিয়গুলির কায়াপেত্র

পৃথক্ ভাবে বর্ণনা করার প্রয়োজন নাই, তবে কায়া ক্ষেত্র।

বিজ্ঞান বিশেষের উদ্দেশ্যে কখনও প্রত্যেকের কার্যা পৃথক্ ভাবে, কখনও বা দুই তিনটির একত্রে বিবেচনা করা যাইতে পারে; যথা,—(১) উষ্ণের কায়া, (২) স্পর্শ কার্য, (৩) আশ্রয়ন কার্য, (৪) শ্রবণের কায়া এবং (৫) প্রাণেন্দ্রিয়ের কার্য। পরে দুই তিনটা ইন্দ্রিয় সংমিশ্রিত কায়া, যথা—(১) দর্শন ও স্পর্শ, (২) স্পর্শ ও আশ্রয়ন, (৩) দর্শন, শ্রবণ ও স্পর্শ ইত্যাদি।—ইত্যুর কায়া আবার দুই প্রকার; এক কেবল স্পর্শ করা, অথ, ইত্যুর দ্বারা কস্ম করা; যেমন বাঁশের চৌচাল স্পর্শ করা এবং চটা দ্বারা দরদা বুনি। কস্মও এবং শব্দও শারীরিক কায়ায়, কাগজ ভাঁজ করা, কাগজ কাটা, রেখাঙ্কন, আঁকণ ইত্যাদি ইত্যাদি শারীরিক কস্মে একাধিক বাহ্যিকের পরিচালনা হয়। মানসিক কায়াগুলি শারীরিক কার্যের সঙ্গে সঙ্গে হইয়া থাকে যখন অঙ্গ প্রত্যঙ্গ সমুদয় কস্ম করিতে থাকে তখন আভ্যন্তরীণ, বুদ্ধি, বিচার, স্মৃতি ও প্রভৃতি মানসিক ব্যবস্থাগুলিও চলিতে থাকে না,—প্রত্যাদেবও কায়া চালিতে থাকে। নীতি পূর্ণ গল্প শ্রবণ করিয়া এবং ছন্দয়ের স্বরপ্রবাহ উদ্বোধক সারগভ

প্রকৃতিতত্ত্ব শিক্ষা করিয়া শিশুগণের নৈতিক বৃত্তি সকল পরিষ্কৃত হইয়া থাকে । বর্তমান পাঠ্য তালিকা পদার্থ পাঠ্য শিক্ষাদানের জন্য যে সকল কল্প বিহিত আছে, 'কিওয়ার গার্টেন কম্মাবলি' তাহার অন্তর্ভুক্ত ; ফলতঃ প্রথমোক্ত কল্পসমূহ শেষোক্ত কল্প সমূহের বিস্তৃত মাধ্যম । সুতরাং উভয়দিকে পৃথক করিবার উপায় নাই । 'কিওয়ার গার্টেন' ৩ পদার্থ পাঠ্য সংলাপ্ত শিক্ষানীতি অতিবিশিষ্ট — এতদনুসরণে দেখা যাইবে, সরল পাণ্ডিত্যবিশিষ্ট, প্রকৃত তত্ত্ব, রসায়ন শাস্ত্র, উদ্ভিদ বিদ্যা, ভূগোল, প্রাণিতত্ত্ব এবং ইতিহাস প্রভৃতি নানা শাস্ত্রের শিক্ষাকার্য্য সাধিত হয় । এই সকল বিদ্যাশিক্ষা কোন কোন বিষয়ে 'কিওয়ার গার্টেন কম্মাবলি'র অন্তর্ভুক্ত । প্রথম প্রথম কল্পসম্পাদন কালে গান গাওয়া উচিত ; তাহাতে শিশুর

কাছে যথাক্রমে মন বিশেষ রূপে নিবশিত হয়,  
কল্প সমূহ

পরিশ্রমেণে বাধ্য হইয়া থাকে, এবং হৃদয়ের উৎসাহের সহিত সঙ্গীতের অনুরাগ জন্মে । সংলাপগুলি শিক্ষাব্যবস্থার বিষয়ক তথ্য চাট এবং যে সকল আকর্ষণ, বর্ণ, গুণ বা গার্টেন বিষয় রূপে আয়োজিত হইবে তাহাদিগকে নামক এই সকল সংলাপে থাকি আবশ্যিক । গানগুলি যেন ক্ষুদ্র, কোমল ও সরল হয় এবং গ্রাম্য ভাষায় প্রসিদ্ধ হয় ; উভাদের প্রত্যেকটিতেই যেন এক একটা বিশিষ্ট ভাব বা কল্পনা থাকে ।

ক্রীড়নক বা পদার্থ সমূহ 'শিশুগণ আপন আপন হস্তে রাখিয়া পালক্ষ্য করিবে ; সাধারণতঃ উহাদের তাহাদের প্রত্যেককে ক্রীড়নক বা পদার্থ সমূহ ।

এক একটা কাঁচা ইঁদুর সকল দ্রব্য দিবে হইবে ।  
উহাও দেখিতে হইবে যে, এই সকল দ্রব্য সংগ্রহ করা ব্যয়সাধ্য না



হয় ; ইচ্ছা করিলেই যেন তৎসমুদয় পাওয়া যায়। যখন শিশুগণ কার্য্য করিতে থাকিবে তখন শিক্ষক মহাশয় তাহাদের সম্মুখে দাঁড়াইয়া তাহাদিগকে পরিচালনা করিবেন ও ইচ্ছিত দ্বারা সময়ে সময়ে স্থান বিশেষে উপদেশ দিবেন। কখন বা একটি প্রশ্ন করিয়া তাহার উত্তর প্রতীক্ষা করিবেন এবং প্রয়োজন হইলে ঐ উত্তর সংশোধন ও সুস্পষ্ট করিয়া দিবেন।

শিশুশ্রেণীর প্রথম তিন বৎসরে শিশুগণকে কোন্ কোন্ কৰ্ম্মে নিযুক্ত করিতে হইবে এবং সেই সকল কৰ্ম্মে তাহাদের কোন্ কোন্ বৃত্তির পরিচালনা অপরিহার্য্য আমরা নিম্নে তাহারই উল্লেখ করিতেছি।

প্রথম বর্ষে চক্ষুর কার্য্য—সরল, অসরল, এবং কুটিল এই ত্রিবিধ রেখার আকৃতি দেখা ও গোলাকৃতি বস্তু পরীক্ষা  
প্রথম বর্ষে চক্ষুর কার্য্য।

করা ; তা ছাড়া কৃষ্ণ, শ্বেত, পীত, লোহিত, নীল এবং শ্রামল দ্রব্য সমূহের বর্ণ অবলোকন করা। স্পর্শ দ্বারা কোন্ দ্রব্য কঠিন বা কোমল, কোন্ দ্রব্য বন্ধুর বা মৃদু, কেন্টি গুরু বা লঘু, এবং কোন্টি ভঙ্গুর বা অভঙ্গুর তাহা বুঝিতে হইবে। রসনা দ্বারা স্বাদ পরীক্ষা করিতে হইবে, অর্থাৎ কোন্ দ্রব্য মিষ্ট, অম্ল, কটু, লবণাক্ত, বা তিক্ত তাহা দেখিতে হইবে। সহজ বা কঠিন

হস্তের কার্য্য।

রসনার কার্য্য।

নিবেচনায় পূর্বোক্তর ক্রমে সুসাজ্জিত করিবার জন্য এই কৰ্ম্মগুলি প্রথম বৎসরে কক্ষ বগিয়া পরিগণিত হইতে পারে। বলা বাহুল্য যে এগুলি কিত্তর গার্টেন বিহিত কৰ্ম্ম। প্রথম বর্ষের প্রথমে এইগুলি এবং

দ্বিতীয় শ্রবণ,  
পদার্থ পাঠ।

তৎপরে পদার্থপাঠ শিক্ষা দেওয়া হয়। শিশুগণ এখানে নিত্য ব্যবহারের বস্তু সকল পরীক্ষা করবে : সে সকল বস্তু এই—একখণ্ড তক্তা,

একটি কাঠের বাক্স, টেবিল, চেয়ার, টুল এবং পুষ্পিত ও ফলবান্

বৃক্ষ । শিশুগণ শিক্ষক মহাশয়ের সাহায্যে ও উপদেশক্রমে বৃক্ষের নানা ভাগের নাম যতদূর জানিতে পারে জানিবে ও বুঝিবে ; মূল, কাণ্ড, পত্র, পুষ্প ও ফলের সাধারণ কার্য্য বিষয়েও আলোচনা করিবে । আবার অনাবৃষ্টির সময় বধন মাটিতে রস থাকে না, তখন ছোট ছোট গাছগুলি বাঁচাটবার জন্য তাহাদের মূলে জল সেচন আবশ্যক, ছেলেরা তাহা না জানিলে শিক্ষক মহাশয় তাহাদিগকে জানাইবেন । অনন্তর তাহারা মনুষ্য দেহের নানা অঙ্গ প্রত্যঙ্গের আকৃতি ও নাম শিখিবে এবং কি কি উপাদানে ঐ সকল অঙ্গ প্রত্যঙ্গ প্রস্তুত হইয়াছে তাহাও জানিবে । এই সকল পরীক্ষাকার্য্যে একাধিক উদ্ভিদের প্রয়োজন ও অনুশীলন হইয়া পাকে । যেখানে উপদেশের বিশেষ প্রয়োজন, শিক্ষক মহাশয় কেবল সেখানেই উপদেশ দিবেন—অন্যত্র শিশুগণ আপন

চেটায় যাহাতে নানা বিষয়ে জ্ঞানার্জন করিতে বিরচন বা শিল্পকর্ম্ম ।

পারে তিনি তাহার ব্যবস্থা করিবেন । এষ্ট বৎসরে হস্ত দ্বারা যে সকল শিল্পকর্ম্ম সাধিত হয় তাহা এষ্ট—কঞ্চি বা ছড়ি সারি সারি করিয়া রাখা ( এখানে কঞ্চির পরিবর্তে বাঁশের পাতলা বাঁধারি ব্যবহার করা যাউতে পারে ) এবং বাজ সাজান ! এখানে পুনরায় একথা বলা ভাল যে উদ্দেশ্য বিশেষ সাধনের জন্য শিশুগণ নিয়মিতরূপে এই সকল কাজ শিখিবে ও করিবে ; ইহাতে গুরুজনের আদেশ পালন এবং সূচক ও নিয়মিতরূপে কার্য্য সম্পাদনের অভ্যাস হয় । ইহাও মনে রাখা উচিত যে, ঐকান্তিক অভিনিবেশ না থাকিলে কোন কস্মিন্দেই সুসম্পন্ন হয় না ।

দ্বিতীয় বৎসরে চক্ষুর কার্য্য এষ্ট—প্রথম বর্ষে যে সকল রেখার আকৃতি শিক্ষা করা হইয়াছে পূর্ব্বাপেক্ষা তাহার দ্বিতীয় সোপান চক্ষু । বিস্তারিত পর্য্যবেক্ষণ ; এতদ্ব্যতীত কোণ, নানাবিধ ত্রিভুজ, ঘনক্ষেত্র, এবং ইষ্টকাকৃতি বস্তু পরীক্ষা । তাহার পর ক্রম,

শ্বেত, পীত, লোহিত, নীল এবং হরিদ্বর্ণের নানাবিধ দ্রব্য দর্শন—শিশু-  
গণ এই সকল বর্ণ প্রথম বর্ষে চিনিয়াছে; এক্ষণে তাহাদিগকে  
আরও চারিটি নূতন বর্ণের বিষয় জানিতে হইবে—পাঁশুটে রং, কমলা  
লেবুর রং, ধূমল বা বেগুনে রং এবং কটা রং। এই বর্ষে হস্তের  
স্পর্শ কার্য্য কেবল প্রথম বৎসরের স্পর্শ কার্য্যের  
হস্তের কাজ।

বিস্তৃত মাত্র অর্থাৎ বস্তু সমূহের কঠিনতা, কোম-  
লতা, নম্রতা ও বন্ধুরতা ইত্যাদির তারতম্য উপলব্ধি করা।

রসনার কাম্য প্রথম বর্ষের কার্য্যের অনুরূপ ও বিস্তৃতি মাত্র;

অর্থাৎ বহু পরিমাণে দ্রব্য সংগ্রহ করিয়া উহার  
রসনার কাজ।

অন্ন, মধু, তিল, কটু বা লবণাক্ত কি না, তাহা  
রসনা দ্বারা পরীক্ষা করা।

দ্বিতীয় বর্ষে শিশুগণ নূতন বিষয়ের আলোচনার মধ্যে প্রথমেষ্ট  
শ্রবণ ও শ্রবণেন্দ্রিয়ের অনুশীলন করিবে। ১ম, শ্রবণেন্দ্রিয়ের কার্য্য

অর্থাৎ উচ্চ বা মৃদু, দূর বা নিকটস্থ, শ্রুতিমধুর  
শ্রবণেন্দ্রিয়ের কাজ।

বা শ্রুতিকটু, তুংথ বা সুখবাজক শব্দ শ্রবণ এবং  
নানাজাতীয় বস্তুর স্বভাবের ধ্বনি ও মনুষ্যকর্তৃনির্গত শব্দের হতর-  
বিশেষ পরীক্ষা করা। ২য়, আশ্রয় কাম্য অর্থাৎ সঙ্গন্ধ ফুলের ও অন্যান্য

গন্ধদ্রব্যের গন্ধ অনুভব করা; পরে গলিত জাবদেহ বা উত্তিদের গন্ধ  
পরীক্ষা করা। অপর পক্ষে, শিশুগণ ইহাও দেখিবে  
শ্রবণেন্দ্রিয়ের কাজ।

যে বিস্কন্ধ জল ও বায়ুর কোন গন্ধ পাওয়া যায় না।  
(শিক্ষক মহাশয় এইখানে বুঝাইবেন যে, যে জলে ও বায়ুতে গন্ধ  
থাকে তাহা বিস্কন্ধ নহে, প্রত্যুত ইহা অস্বাস্থ্যকর।)

দ্বিতীয় বর্ষে হস্তের অপর (স্পর্শ) কার্য্য বস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও বেদ  
পরিমাণ করা। ইহার জ্ঞান দেশীয় রীতি অনুসারে  
হস্তের অপর কার্য্য।

শিশুগণ এক অঙ্গুলি, বার অঙ্গুলি (আধ হাত), এবং

চত্বিংশ অঙ্গুলি ( এক হাত ) প্রমাণ একটি দণ্ড দ্বারা দ্রব্য মাপিবে অথবা ইংরাজী রীতানুসারে এক পয়সার ব্যাস ( এক ইঞ্চি ), বার পয়সার ব্যাস ( এক ফুট ), এবং ছত্রিশ পয়সার ব্যাস ( এক গজ ) পরিমিত দণ্ড দ্বারা দ্রব্যাদির পরিমাণ করিবে ।

কিওয়ার গাটেন শিক্ষার উত্তর স্থানীয় পদার্থ পাঠ শিক্ষায় যে সকল কার্য সম্পাদিত হয়, তাহাতে নিম্নলিখিত দ্রব্য দ্বিতীয় বর্ষের পদার্থ পাঠ ।  
গুলির ব্যবহার করিতে হইবে—টুন, চেয়ার, প্লেট, পেন্সিল পুস্তক, গাছ, ফল, বৌজ, ঘাস, কলা, সূত্রপ্রদ পাট, শণ ও কার্পাস গাছ এবং মনুষ্য ও বিড়ালের ছোট বড় অঙ্গ প্রত্যঙ্গ । এই পরীক্ষা কালে শিক্ষক মহাশয় ঐ সকল দ্রব্যের সাধারণ জ্ঞাতব্য বিষয়, তাহাদের নাম এবং তাহারা কি কি উপাদানে গঠিত ও তাহাদের প্রত্যেকের কার্যই বা কি, তাহা শিশুগণকে বলিয়া দিবেন ।

এই বর্ষে হস্তসম্পাদিত কার্যগুলির মধ্যে বোজ সাঁজান ও পাণের কাঞ্চি বা বাথারি সাঁজান ব্যতীত আরও কয়েকটা বিষয় কর্তব্য ।  
কাজ আছে, বৃক্ষপত্র দ্বারা বস্তু রচনা ও কাগজ ভাঁজ করা তাহাদের অন্ততম ।

এই সকল রচনা কাগো তালপাতা ও কাগজ ব্যবহৃত হয় । তাল পত্র দ্বারা শিশুগণ পাখা, ছোট ছোট ছাতা, বুড়ি, এবং গৃহসজ্জার উপ-বৃত্ত অত্যন্ত বস্তু প্রস্তুত করিতে পারে । কাগজ দ্বারা তাহারা নৌকা, টুপি, দোয়াত, বুড়ি, কলম রাখিবার থাপ বা কোষ, লঠন, খাম ও অন্যান্য দ্রব্য রচনা করিবে । ( তৃতীয় বৎসরে অর্থাৎ ) শিশুশ্রেণীর শেষ বর্ষে তাহারা কাগজ কাটিয়া, ফুল, মালা, এবং অক্ষর ইত্যাদি প্রস্তুত করিবে ।

\* Vide appendix E Res I of Jan. 1900.

তৃতীয় বা শেষ বর্ষে শিশুগণ চক্রবালের সহিত সমাস্তরাল রেখা,  
 তৃতীয় বর্ষে চক্ষু-  
 কার্ধ্য ।  
 তির্যগ্ রেখা, সমাস্তর রেখাষয়, বৃত্ত, গোলক,  
 স্তম্ভাকৃতি দ্রব্য, তিন বা ততোধিক পার্শ্ব বিশিষ্ট

ঘনক্ষেত্র, অথবা সূচাণ ঘনক্ষেত্র, এবং কলার  
 মোচার অগ্র ভাগ ছেদন করিলে, দ্বিন্ন অংশের যে আকৃতি হয়, সেট  
 আকৃতির ঘনক্ষেত্র দর্শন ও পরীক্ষা করিবেন ; বস্তুর রং গাঢ় কি ফিকে,  
 লাল, কি নীল, শ্রান কি পীত, এবং কটা কি পাণ্ডটে, তাহাও তাহারা  
 দেখিবে ; মৌলিক ও যৌগিক বর্ণেরও ভেদাভেদ বুঝিতে চেষ্টা  
 করিবে। অবশেষে পূর্ব, পশ্চিম, উত্তর, দক্ষিণ এই দিক চতুষ্টয়  
 কাহাকে বলে শিশুগণ তাহাও জানিবে। এইগুলি দর্শনেন্দ্রিয়ের কার্য্য ।

চক্ষু এবং হস্তের আর একটি কাজ—তুলা যন্ত্র দ্বারা  
 চক্ষু ও হস্তকার্য্য ।

বাজারে ব্যবহৃত বাট্‌করা অর্গাৎ ( চটাক, পোয়া,  
 আপসের, সের, পাঁচ সের ইত্যাদি লোহা বা পাথরের ) ওজন গুলির  
 পরিমাণ ঠিক করা ! এইখানে প্রসঙ্গ ক্রমে শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে  
 বলিবেন যে অসৎ দোকানদারেরা খরিদদারকে ঠকাইবার জন্ত কখন  
 কখন কম ওজনের বাট্‌করা ব্যবহার করিয়া থাকে । শিশুগণ একটি  
 “টাইম্পিস” বা ছোট ঘড়ি হাতে লইয়া উহার সেকেণ্ড, মিনিট এবং  
 ঘণ্টার কাঁটা কিরূপে আবর্তন করে তাহা পরীক্ষা করিবে এবং কিরূপে  
 সময় বিভাগ হইয়াছে শিক্ষকের উপদেশ ক্রমে তাহা জানিবে । কতদিনে  
 সপ্তাহ হয়, কত সপ্তাহে মাস ও কত মাসে বৎসর হয় শিক্ষক মহাশয়  
 তাহাদিগকে ইহাও শিখাইবেন । বৎসরের মধ্যে কয়টি ঋতু আছে ও  
 এদেশের লোকেরা কিরূপে দিনমান ভাগ করিয়া থাকে তিনি তাহা-  
 দিগকে কথায় কথায় তাহাও বলিয়া দিবেন ।\*

কিওয়ার গার্টেন পাঠশালায় পদার্থ পাঠ শিক্ষার অল্প নিম্নলিখিত  
বিষয়গুলি নির্দিষ্ট আছে—প্রথমতঃ কুমড়া, লাউ,  
পদার্থ পাঠ।

বেগুন ও সীম প্রভৃতি গুন্ডা ও গতাগুলি মনোযোগ  
পূর্বক দেখা। ইহাদের ফল আমরা কাঁচা খাই না, রাঁধিয়া খাই ;  
ইহাদের বীজ মাটিতে বপন করিলে ঐ জাতীয় গাছ জন্মিয়া থাকে ;  
এতদ্ব্যতীত শিশুগণ জীবের রক্ত, মস্তিষ্ক এবং স্বক, পরীক্ষা করিয়া  
দেখিবে ; পক্ষীর মনো পায়রা এবং হাঁস এবং পশুর মনো গরু  
বিশেষরূপে দেখিবে। এই বর্ষে মাটির পাত্র, জলের ঘাস, বোতল,  
পিতলের ঘটি ও থালা এবং তামার ও রূপার মুদ্রা, লোহার পেরেক ও  
পেঁচ, ছবি ও চাবি পরীক্ষার বিষয়। যে সকল গাছের ফল বা স্বক  
হইতে সূতা বাহির করিয়া কাপড় প্রস্তুত করা হয় তাহাও শিশুদিগকে  
পর্যবেক্ষণ করিতে হইবে।

এই বর্ষে হস্তদ্বারা বিরচন কার্য আর কিছুই নয় কেবল  
কাগজ কাটা এবং পূর্বোক্ত ছই বর্ষের কার্য্যা-  
বিরচন কার্য।  
বলী।



## তৃতীয় অধ্যায়

শিশু-শ্রেণীত্রয় এবং নিম্নপ্রাথমিক শ্রেণীদ্বয়ের  
আলোচ্য বা পাঠ্য বিষয় ।

শিশুশিক্ষার মুখ্য অভিপ্রায় এই যে, প্রথম হইতেই শিক্ষকেরা  
শিশুগণের ইন্দ্রিয়গুলি এবং তাহাদের পর্যবেক্ষণ-  
অনুক্রমণিকা।

শক্তি নির্দিষ্ট পথে পরিচালিত করিবেন এবং  
তৎ সঙ্গে সঙ্গে ক্রমে তাহাদের স্মৃতি, বুদ্ধি ও বিচার শক্তির পুষ্টি ও  
উন্নতি সাধন করিবেন। বিদ্যালয়ে যে সকল বিষয়ের আলোচনা  
হয়, তদ্বারা এক দিকে যেমন জ্ঞান সঞ্চয় হইবে, তেমনি অন্য দিকে  
মনোবৃত্তি গুলির পরিচালনা হইতে থাকিবে। শিক্ষা প্রকৃত পক্ষে  
ফলদায়িনী করিবার জন্ত প্রাথমিক বিদ্যালয় সমূহে ছাত্রগণের হস্তে  
একরূপ বিষয়ের পাঠ্য পুস্তক প্রদান করিতে হইবে, বাহা পাঠ করিলে  
অধিগত জ্ঞান তাহাদের কাজে লাগিতে পাবে, যে বিষয়ের জ্ঞানে  
ভবিষ্যতে তাহাদের কোন উপকারের সম্ভাবনা নাই সে বিষয়ের পাঠ্য  
পুস্তক যেন তাহাদিগকে দেওয়া না হয়। বিদ্যালয়ের কর্তৃপক্ষগণ  
উল্লিখিত অভিমত বিশেষ রূপে স্মরণ রাখিয়া শিশু শ্রেণীত্রয় এবং নিম্ন  
প্রাইমারী শ্রেণীদ্বয়ের পাঠ্য নির্বাচন করিবেন। শিশুদিগের বহিরিক্রিয়  
গুলির অর্গাৎ দর্শন, শ্রবণ, স্পর্শ, আশ্বাদন ও আত্মাণ শক্তির অনু-  
শীলনের জন্ত কিণ্ডার গার্টেন প্রথানুসারে শিক্ষাদানই সর্ব শ্রেষ্ঠ উপায়।  
এই প্রথার উত্তর ভাগে পদার্থ পাঠ বহুল পরিমাণে থাকিবে। কিণ্ডার  
গার্টেন ও পদার্থ পাঠ প্রণালী কার্যতঃ এক ও অভিন্ন।

## পাঠ্য বিষয় ।

শিশু শ্রেণীর প্রথম বর্ষে শিশুগণের তত্ত্ব যে সকল পাঠ্য বিষয়

নির্ধারিত হইয়াছে সে গুলি এই :—

প্রথম বর্ষ ।

( অভিনিবেশপূর্বক দর্শন ও দৈহিক অস্ত্রান্ত

ইঞ্জিয় গুলির সাহায্যে জ্ঞান লাভ )—

দৃষ্টিশক্তির বলে নিম্নলিখিত বিষয় গুলি জানা যায়—সরল,

অসরল এবং কুটিল রেখা ও গোলাকৃতি বস্তু সমু-

দৃষ্টি ।

হের আকৃতি । বর্ণ বিষয়ক পাঠ ;—স্বেত, কৃষ্ণ,

নীল, পীত, ও লোহিত বস্তু দ্বারা বর্ণ নিরূপণ ।

হস্ত দ্বারা জ্ঞাতব্য বিষয়—কঠিন, কোমল, মৃদু, বন্ধুর,

• গুরু, লঘু, ভঙ্গুর, ও অভঙ্গুর, দ্রব্য পরীক্ষা

পূর্ণ ।

করা ।

আস্বাদন দ্বারা জ্ঞাতব্য বিষয় এই—মিষ্ট, অম্ল, কটু, লবণাক্ত, ও

তিক্ত বস্তু সকল আস্বাদন পূর্বক পরীক্ষা করিয়া

আস্বাদন ।

দেখা ।

এই শ্রেণীতে নিম্ন ব্যবহারের দ্রব্য দ্বারা শিশুগণকে পদার্থ পাঠ

শিখাইতে হইবে । এক খণ্ড সমতল তক্তা, কাঠের

পদার্থ পাঠ ।

বাক্স, টুল, চেয়ার, টেবিল বা পাঠশালার উপযোগী



ডেয় প্রভৃতি বস্তু পরীক্ষা করা । এতদ্ভিন্ন শিশুগণ বর্দ্ধনশীল, পুষ্পিত ও ফলবান বৃক্ষের সাধারণ অংশগুলি দেখিবে অর্থাৎ মূল, কাণ্ড, পত্র, পুষ্প, এবং ফল দর্শন ও পরীক্ষা করিবে । শিক্ষক মহাশয় এই ভিন্ন ভিন্ন অংশগুলির কার্য্য কি তাহা তাহাদিগকে বুঝাইয়া দিবেন এবং ইহাও শিখাইবেন যে, ছোট ছোট বৃক্ষগুলিকে অনাবৃষ্টির সময় সম্ভাব্য রাখিতে হইলে তাহাদের মূলে জল সেচন আবশ্যক । পরে তাহারা মনুষ্যের পূর্ণাবয়ব ও প্রত্যঙ্গ গুলি দেখিবে—মস্তক, বাহ ও পদদ্বয় পরীক্ষা করিবে । শিশুগণের ইহাও জানা উচিত যে, মনুষ্য দেহ অগ্নি, বাত, রক্ত, শিরা এবং চর্ম্মে বিনির্ম্মিত ।

দ্বিতীয় বর্ষে দৃষ্টিশক্তি দ্বারা যে সকল আকৃতি ও বর্ণ জ্ঞান লাভ

হয়, তাহা প্রথম বর্ষের শিক্ষার বিস্তৃতি মাত্র ।  
দ্বিতীয় বর্ষ ।

এতদ্ভিন্ন এই বর্ষে শিষ্যগণ নানাবিধ ত্রিভুজ, ঘনক্ষেত্র, এবং ঈষ্টকাকৃতি বস্তু সকল পরীক্ষা করিবে ; পাঁশুটে, কমলা-লেবু, বেগুনে, ও কটা রঙের দ্রব্য দর্শন করিয়া ঐ সকল বর্ণের জ্ঞান লাভ করিবে ।

প্রথম বর্ষে বস্তুর কোমলত্ব, কঠিনত্ব ইত্যাদি যে সকল গুণের পরীক্ষা

হইয়াছে, দ্বিতীয় বর্ষে হস্তদ্বারা তৎসমুদয়ের বিস্তৃত

স্পর্শ ।

আম্বাদন ।

আলোচনা করিতে হইবে ; ঐ সকল গুণের  
নৃণাদিকা বুঝিতে হইবে । রসনা দ্বারা কোন  
দ্রব্য কিরূপ মিষ্ট, তিক্ত, অন্ন, কটু বা লবণাক্ত তাহা স্থির করিতে  
হইবে ।

তৎপরে শ্রবণেন্দ্রিয়ের কার্য্যের বিষয়—উচ্চ বা মৃদু, দূরস্থ বা নিকটস্থ,

শ্রুতি মধুর বা শ্রুতি কটু শব্দ সকল শ্রবণ করা  
শ্রবণেন্দ্রিয় ।

এবং নানা জন্তুর স্বাভাবিক কণ্ঠধ্বনি এবং স্তম্ভ ও  
ছঃখ বাজক শব্দ ও মনুষ্যের কণ্ঠধ্বনি বুঝা ।

প্রাণেন্দ্রিয়ের সাহায্যে ইহা বুঝা যায় যে বিস্তৃত বায়ুতে  
প্রাণেন্দ্রিয় । কোন প্রকার গন্ধ নাই । সুতরাং যে বায়ুতে গন্ধ

আছে তাহা বিস্তৃত নহে ও উহা স্বাস্থ্যের পক্ষে অপকারী । এতদ্বিন্ন  
কোন কোন পুষ্পের যে সৌরভ আছে এবং গলিত জীব ও উদ্ভিদের  
দেহ হইতে যে পুতি-গন্ধ নির্গত হয় তাহাও প্রাণেন্দ্রিয়ের দ্বারা বুঝিতে  
পারা যায় ।

এই বর্ষে হস্ত দ্বারা আর একটি বিষয়ের জ্ঞান লাভ হইয়া থাকে,  
সেটি পরিমাণ কার্য্য ; অর্থাৎ টংরাঙ্গী রীতি অনু-  
হস্তের অপর কার্য্য । সারে চক্ষু, নুট, এবং তর্জী বা গজদণ্ড দ্বারা  
নানাবিধ বস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ, এবং বেধ, পরিমাণ করা এবং  
দেশীয় রীতি অনুসারে হস্ত ও অনুলি দ্বারা তত্ত্ব কার্য্য সাধন  
করা ।

এই বৎসরের পদার্থ পাঠের জন্ত নিম্নলিখিত বিষয় গুলি নির্বাচিত  
হইয়াছে—টল, চেয়ার, প্লেট, পুস্তক, বৃক্ষ ও তাহার  
পদার্থ পাঠ । ফল, আম ও কদলা ফল, ( যদি এই দুই ফল তখন  
পাওয়া যায় ), বীজ ও ঘাস, এবং এমন পাট ও শব যাহাদের ত্রু-  
ত্বতে শিশুগণ সহজে তত্ত্ব বাহর করিতে পারে, তাহাদের স্বরূপ ও গুণ  
পরীক্ষা করা । এতদ্বিন্ন প্রথম বর্ষে মানব দেহ সম্বন্ধে যে সকল কথা  
বালকেরা অবগত হইয়াছে তদপেক্ষা এই বর্ষে তাহাদিগকে বেশী কথা  
জানিতে হইবে । অবশেষে বিড়ালের অঙ্গ প্রত্যঙ্গ গুলিও বিশেষরূপে  
দেখিতে হইবে ।

তৃতীয় বৎসর লম্ব, চক্রবাহের সহিত সমান্তর রেখা, তীর্ণাকৃৎ ও সমান্তর  
রেখাঘন, বৃদ্ধ, গোলক ও ত্রুস্তাকৃতি দ্রব্য, তিন  
তৃতীয় বর্ষে বা ত্রুতাদিক পাশ্চ বিশিষ্ট ঘনক্ষেত্র ও হৃচ্যগ্র  
চক্রর কাজ । ঘনক্ষেত্র, এবং মোচার অগ্রভাগ ছেদন করিলে

ছিন্ন অংশের যেরূপ আকৃতি হয়, সেইরূপ আকৃতির ঘনক্ষেত্র দর্শন ও পরীক্ষা করা ; এতদ্বিত্তি গাঢ় ও ফিকে, নীল ও লোহিত এবং হরিৎ ও পীত বর্ণের দ্রব্যাদির রঙের তারতম্য ভাল করিয়া দেখা ; এই শেষোক্ত চারিটা বর্ণের কথা ইতিপূর্বেই বলা হইয়াছে। এক্ষণে দৃষ্টি-শক্তির পরিচালনা দ্বারা বালকেরা পূর্ব, পশ্চিম, উত্তর, দক্ষিণ এই দিক চতুষ্টয় নির্ণয় করিতে শিখিবে।

বাক্সারে ব্যবহৃত বাট্‌করা দ্বারা শিশুগণ তুলা যন্ত্রে জিনিস পত্র স্বহস্তে পরিমাণ বা ওজন করিতে শিখিবে। এই হস্ত ও চক্ষু।

কার্য্যে হস্ত ও চক্ষু উভয়েরই অনুশীলন হয়। ( শিক্ষক মহাশয় এই সময় শিশুগণকে প্রসঙ্গক্রমে জানাইবেন যে অসং নোকানদারেরা ক্রেতাগণকে ঠকাইবার জন্ত, কখন কখন কম ওজনের বাট্‌করা ব্যবহার করে )। অতঃপর শিশুগণ একটি টাইম পিনু বা ছোট ঘড়ি হস্তে লইয়া ইংরাজী রীতানুসারে কিরূপে সময় বিভাগ হইয়াছে তাহা পরীক্ষা করিবে। শিক্ষক মহাশয় তাহাদিগকে ইংরাজী ও হিন্দু উভয় প্রথানুসারে যেরূপে বৎসর, মাস, সপ্তাহ, দিন ও ঘণ্টার বিভাগ হইয়াছে তাহাও বুঝাইবেন। বৎসরের মপ্যে কয়টা ঋতু আছে এবং বোন্টি কত দিন স্থায়ী তাহাও তিনি বলিয়া দিবেন।

এই তৃতীয় বর্ষের জন্ত নিৰ্দ্ধারিত পদার্থ পাঠ পূর্ব পূর্ব বৎসরের পাঠের বিস্তৃত মাত্র অর্থাৎ লাউ, বেগুন, মৌম পদার্থ পাঠ।

ইত্যাদি গাছ ও তাহাদের বীজ পরীক্ষা করা এবং ঐ সকল বীজ বপন করিলে কিরূপে গাছ উৎপন্ন হয় তৎসমুদয় ভাল করিয়া বুঝা ; ( লাউ, বেগুন, মৌম ইত্যাদি বাক্সিয়া থাইতে হয় কাঁচা খাওয়া যায় না তাহাও জানা ) ; এতদ্বিত্তি মনুষ্যের রক্ত, মস্তিষ্ক ও চক্ষু পরীক্ষা করা ; কপোত, হংস, ও গাভীর অঙ্গরব ও তাহাদের স্বভাব

দেখা ; মৃণ্ময় পাত্র, জলের মাস, বোতল, গিতলের ঘটী ও খালা পরীক্ষা করা ; নিত্য ব্যবহারের ধাতু দ্রব্য অর্থাৎ তামা ও রূপার মুদ্রা, লোহার পেরেক, পাচ মুহুরী, ছুরি, তালী ও চাবি ইত্যাদি পরিদর্শন করা ; অবশেষে দ্বিতীয় বার পাট, শণ ও কার্পাস গাছ পরীক্ষা করিয়া দেখা । এই সকল গাছের ছাল বা শুঁটী হইতে সূতা বাহির করিয়া কার্পাস প্রস্তুত হয় এগুলি বিশেষরূপে পরীক্ষা করিয়া দেখিতে হইবে ।

নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম বর্ষে ( Standard I ) আকাশ বিষয়ে  
 পদার্থ পাঠ : অর্থাৎ সূর্য্য উদয় কালে, বিপ্রহরে  
 নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম বর্ষে । এবং অস্ত সময়ে কোথায় যায় তাহা অবলোকন  
 আকাশ বিষয়ক পদার্থ পাঠ । করা ও প্রতি মাসে বিদ্যালয় বা গ্রামের কোন্  
 দিকে এবং কোন্ কোন্ পদার্থের ( গাছ, পাহাড় ইত্যাদি ) উপরে উদ্ভিত হয় ও অস্ত যায় তাহা লক্ষ্য করা । দিনের  
 বেলায় সময় বিশেষে সূর্য্য আকাশের কোন্ কোন্ স্থান অধিকার  
 করে শিশুগণ তাহাও দেখিবে । তাহার ছায়া বিষয়ক  
 ছায়া । পাঠ কালে সমতল ভূমিতে এক হাত প্রমাণ  
 একটি বাখরির সোজাভাবে পুঁতয়া সূর্য্যের উদয় হইতে অস্ত কাল পর্য্যন্ত  
 নানা সময়ে ঐ বাখরির ছায়ার দৈর্ঘ্য অবলোকন করিবে । শিশুগণ  
 ইহাও দেখিবে যে ঐ ছায়া কখন বাখরির পশ্চিমে, কখন বা পূর্বে  
 পতিত হয় । বাখরির ছায়া দৈর্ঘ্য পড়ে অত্যন্ত বস্তুর ছায়াও সেই-  
 রূপ পড়িয়া থাকে ।

শিশুগণ প্রতি সপ্তাহে চক্কর কলা কতটা বাড়ে ও কমে তাহা  
 কাগজে অঙ্কিত করিবে ; এবং বহুদূর সম্ভব তাহা বা নিজের চেষ্টায়  
 ও শিক্ষকের উপদেশক্রমে ভিন্ন ভিন্ন ঋতুতে দিবা ও রাত্রির নানা-  
 দিক্য বিষয়ে জ্ঞান লাভ করিবে । দিবা রাত্রির এই হ্রাস বৃদ্ধির সহিত

সূর্যের উদয়াস্ত কালে ও মধ্যাহ্ন সময়ে, আকাশের স্থান বিশেষে অবস্থিতির ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ লক্ষিত হয়।

এই শ্রেণীর দ্বিতীয় বর্ষে ( Standard II ) বায়ু ও ভূপৃষ্ঠ বিষয়ক

নিম্ন প্রাথমিকের  
দ্বিতীয় বর্ষ।

পদার্থ পাঠ। প্রথমে ঋতু পরিবর্তনের সঙ্গে সঙ্গে বায়ু প্রবাহের দিক পরিবর্তন হয় শিশুগণ তাহা জানিবে। পরে, এক দিনের মধ্যেও সময়ে সময়ে বৈকুণ্ঠ পরিবর্তন সংঘটিত হয় তাহাও জানিতে হইবে; তাহার পর বায়ুর গৈর্য ও উষ্ণতা, পরীক্ষা করিতে হইবে; দিক বিশেষ হইতে বায়ু বহিলে বৃষ্টি হয়, ও অন্য দিক হইতে বহিলে খরানি হয়, তাহাও জানিতে হইবে। দ্বিতীয়তঃ বায়ুতে যে জলীয় বাষ্প থাকে শিক্ষক মহাশয়কে তাহা দৃষ্টান্ত দ্বারা বুঝাইতে হইবে; ভিজা কাপড় কিছুক্ষণ বাহিরে রাখিলে বায়ুর সংস্পর্শে তাহা শুকাইয়া যায় এবং ডোবা ও পুষ্করিণীর জল শুক হয়, এই গুলি দৃষ্টান্ত। খাঁস প্রশ্বাস দ্বারা মুখ দিয়া যে বায়ু নির্গত হয় তাহাতেও জলীয় বাষ্প আছে। তৃতীয়তঃ শিশুগণকে এত সময়ে সমভূমি, উপত্যকা, পাহাড় ইত্যাদি কাহাকে বলে তাহা, কাদা ও বালুকা ইত্যাদি পদার্থ দ্বারা আদর্শ প্রদত্ত করিয়া বুঝাইতে হইবে।

শিশু শিক্ষার প্রথম বর্ষে বাগকেরা আপন আপন স্লেটে সরল,

অসরল ও কুটিল রেখাপাত, বর্গক্ষেত্র, আয়ত  
অঙ্কন শিক্ষার  
প্রথম বর্ষ।  
হস্ত ও চক্ষুর  
সমবেত কাজ।

ক্ষেত্র, বৃত্ত, এবং অসরল রেখা বেষ্টিত প্রায়  
বৃত্তের খায় ক্ষেত্র সকল অঙ্কিত করিবে। দ্বিতীয়  
বর্ষে পূর্ব বর্ষের সংজ্ঞা অঙ্কন কার্য বাতীত  
শিশুগণ হস্ত ও চক্ষুর সাহায্যে অপরূপ কঠিনতর রেখাপাত করিতে  
শিখিবে; ত্রিভুজ, চতুর্ভুজ ও পঞ্চ ভুজ বিশিষ্ট বিবিধ ক্ষেত্র আঁকিতে  
শিখিবে। এই বর্ষে আর একটি বিশেষ শিক্ষা এই যে, শিশুগণ

আপন আপন শ্রেটে নানা আকৃতির বৃক্ষপত্র এবং অন্তান্ত পদার্থের  
চিত্র ঐ সকল পদার্থ দেখিয়া আঁকিতে শিখিবে ।  
• মুক্ত হস্তে চিত্রন ।  
অনন্তর না দেখিয়া চিত্র সমূহের পার্শ্বে স্বাধীন  
Freehand drawing.  
ভাবে ও মুক্ত হস্তে পদার্থ আঁকিতে চেষ্টা করিবে ।  
তৃতীয় বর্ষে শিশুগণ পূর্বোক্ত ছই বর্ষে শিক্ষিত বিষয়গুলির পুনরাবলোচনা  
করিবে, স্মৃতির সাহায্যে বৃক্ষপত্র ও অন্তান্ত দ্রব্য আঁকিতে বিশেষরূপে  
অভ্যাস করিবে । তাহারা চেষ্টা করিলে পদার্থগুলি সম্মুখে না রাখিয়াও  
স্মৃতির বলে আপনাপন শ্রেটে তাহাদের চিত্র আঁকিতে পারিবে । নিম্ন  
প্রাথমিকের প্রথম বর্ষের জন্ত ( Standard I ) যে সকল মুক্ত-হস্ত  
চিত্রনের বিষয় নিরূপিত হইয়াছে তাহা “ভারতীয় অঙ্কন পুস্তকে”র  
প্রথমাদ্ধে আছে ঐ পুস্তকের বিভাগ দ্বিতীয় বর্ষের ( Standard II )  
পাঠ্য তালিকা ভুক্ত ।

প্রথম বর্ষে শিশুগণ নিজের পর্যবেক্ষণের দ্বারা বুঝিতে পারিবে  
যে কোন কোন জন্তু কেবল ইটিতে পারে ; কেহ  
প্রাণীত্ব বিষয়ক পাঠ্য ।  
বা বুকে ভর দিয়া চলে ; কোন কোন জন্তু উড়িতে  
পারে ; কেহ বা, কেবল মাতার দিতে পারে ; আবার কোন কোন  
জন্তু তাঁটিতে ও উড়িতে পারে ; কেহ বা ইটিতে ও মাতার দিতে পারে ।  
কোন কোন জন্তুর ছই পদ ; কাহার বা চারি বা ততোধিক পদ ।  
(এই সময় শিশুগণ, গৃহ পরিণিত পশু পক্ষীর প্রাণ এবং পরস্পরের প্রাণ  
কিরূপ ব্যবহার করিলে, তদ্বিষয়ে শিক্ষক মহাশয় প্রসঙ্গক্রমে তাহাদিগকে  
উপদেশ দিবেন । )

দ্বিতীয় ও তৃতীয় বর্ষের জন্ত প্রাণীত্ব বিষয়ক বেশী কোন পাঠ্য  
নিরূপিত হয় নাই । কেবল দ্বিতীয় বর্ষে বিড়াল বিষয়ে একটি ক্ষুদ্র  
পাঠ্য এবং তৃতীয় বর্ষে কপোত, হংস, ও গাভী বিষয়ে কয়েকটি পাঠ্য  
নিরূপিত হইয়াছে । নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম বর্ষে শিশুগণকে গাভী,

নিম্ন প্রাথমিক প্রথম  
মান বা শ্রেণী।

বিড়াল ও কুকুর বিষয়ে ১০ পৃষ্ঠা ব্যাপী পাঠ শিক্ষা  
করিতে হইবে। এই পাঠে একথা থাকিবে যে,  
কোন কোন জন্তু মাংসাশী ও কতকগুলি উদ্ভিজ্জ  
ভোজী; আক্রমণ ও আত্মরক্ষার জন্তু ইহাদের যে শৃঙ্গ, দন্ত, ও নখরাদি  
শস্ত্র আছে তাহারও উল্লেখ থাকিবে। এতদ্ভিন্ন পূর্বোক্ত পশুগুলির  
সম্বন্ধে স্থললিত গল্প থাকিবে।

দ্বিতীয় বর্ষের পাঠ্য পুস্তকেও প্রাণীতত্ত্ব বিষয়ে ১০ পৃষ্ঠা পাঠ  
নির্ধারিত আছে। তন্মধ্যে নিম্নলিখিত বিষয়  
গুলির উল্লেখ দেখিতে পাওয়া যায়—(ক) মার্জার  
জাতীয় মাংসাশী জন্তু সমূহের সাধারণ বিবরণ ও তদ্বিষয়ক গল্প,  
(খ) বিড়ালের ব্যাভ্যাকৃতি, খাবার, ও চক্ষুর বিষয় এবং উহার প্রকৃতি ও  
স্বাভাবিক বুদ্ধি ও বৃত্তির বিষয় ( মার্জার মাংসাশী ও স্তন্যপায়ী  
জীবের আদর্শ স্বরূপ ), (গ) ব্যাঘ্রের সাধারণ বিবরণ; (ব্যাঘ্রকে  
বৃহদাকার মার্জার বসিলেও বলা যায়)। প্রথম ও দ্বিতীয় মানের  
প্রাণীতত্ত্ব বিষয়ক পাঠগুলি “সরল বিজ্ঞান পাঠ” নামক পুস্তকের  
অন্তর্গত।

শিশু শ্রেণীর প্রথম বর্ষে বৃক্ষ, পত্র, ও হস্ত পদ বিষয়ক পদার্থ পাঠ  
দ্বারা শিশুগণের মনে সংখ্যা বিষয়ক জ্ঞানের  
পাটীগণিত।  
উন্মেষণ আবশ্যক। তাহার পর এই জ্ঞানকে  
ভিদিবরূপ করিয়া তাহাদগকে অতি সহজ সহজ যোগ ও বিয়োগের  
আঁক মুখে মুখে শিখাইতে হইবে (কিন্তু প্লেট ব্যবহার করা হইবে না।)  
দ্বিতীয় বর্ষে শিশুগণ প্লেটে, ১ হইতে ১০০ পর্য্যন্ত অঙ্কপাত করিতে  
শিখিবে আর ১০ দশের ঘর পর্য্যন্ত নামতা অভ্যাস করিবে। এত-  
দ্ব্যতীত তাহার প্লেটে সহজ সহজ যোগ, বিয়োগ ও গুণন অঙ্ক কসিতে  
শিক্ষা করিবে।

তৃতীয় বর্ষে তাহারা পূর্বোক্ত অঙ্ক গুলি বেশী করিয়া শিখিবে এবং দশ হাজার পর্য্যন্ত অঙ্কপাত, ও সহস্রা, দেড়িয়া, তৃতীয় বর্ষ। এবং আড়াইয়া শিখিবে। নিম্ন প্রাইমারীর প্রথম বর্ষে বালকগণের জ্ঞাতবা বিষয় এইগুলি ;—যোগ, বিয়োগ, গুণ, ও ভাগ করা, ও তৎসঙ্গে মানসাক্ষ,—এতদ্ভিন্ন এ দেশে প্রচলিত নামতা, ওজন ও ভূমির মাপ, মণকসা, সের কসা, মোণা কসা, এবং মাস মাহিনা পর্য্যন্ত শিখিতে হইবে। দ্বিতীয় বর্ষে পূর্ব বর্ষের সমস্ত পাঠ্য বিষয়ের পুনরালোচনা ও নিম্নলিখিত মিশ্র অঙ্ক শিক্ষা ; যথা— ভগনাংশ, বাজার হিসাব, পণ্য জবোর দর কসা ও তৎসংক্রান্ত মানসাক্ষ এবং বিঘাকালী, কাঠাকালী, ও জমাবন্দী শিক্ষা।

শিশু শ্রেণীর প্রথম বর্ষে শিশুগণ ১ হইতে ১০০ পর্য্যন্ত লিখিবে ; দ্বিতীয় বর্ষে বর্ণমালা ও অতি সহজ সহজ শব্দ লিখন। লিখিতে শিখিবে, এতদ্ভিন্ন শতকিয়া, কড়া-কিয়া, এবং গণ্ডাকিয়ায় অঙ্কপাত করিতে শিখিবে ; তৃতীয়বর্ষে বুড়ী, পল, চোক, কাঠা, বিঘা, সের, এবং মণের অঙ্ক লিখিবে ; এবং শিক্ষকের আদেশক্রমে সহজ সহজ শ্রুতিপত্র লিখিতে শিখিবে। নিম্নপ্রাথমিকের প্রথম বর্ষে শিশুগণ শুনিয়া শুনিয়া অপেক্ষাকৃত কঠিন শব্দ ও বাক্য লিখিবে ; এবং বহুঃজোষ্ঠ আখ্যায়কে কিরূপ ভাষায় পত্র লিখিতে হয় তাহাও শিক্ষা করিবে। তাহার দ্বিতীয় বর্ষে তাহারা পূর্ব বর্ষের পঠিত বিষয়ের পুনরালোচনা ব্যতীত পাট্টা, কবুলতি এবং খাজনা ও ভাড়ার রসিদ লিখিতে শিক্ষা করিবে।

শিশু শিক্ষার প্রথম বর্ষে কোন পুস্তক পড়িতে হয় না। দ্বিতীয় বর্ষে কেবল বর্ণমালা পড়িতে ও চিনিতে শেখা ; পঠন ও আবৃত্তি। তৃতীয় বর্ষে ছাপা ও হস্ত লিখিত সহজ সহজ শব্দ পড়িতে হয়। এই সময় শিশুগণ আপন কর্তব্য ও সাধারণ নীতি-



বিষয়ক ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কবিতা কণ্ঠস্থ করিয়া আবৃত্তি করিবে । নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম ও দ্বিতীয় বর্ষে তাহারা “সরল বিজ্ঞান সরল বিজ্ঞান পাঠ”

পাঠ” নামক পুস্তক পড়িবে । এই পুস্তকে সংক্ষেপে উদ্ভিদ বিদ্যা, প্রাণীতত্ত্ব, কৃষিবিদ্যা, (কেবল গ্রাম্য পাঠশালার বালকের জন্য বালিকার জন্য নহে) অথবা পদার্থ ও রসায়ন বিদ্যা (সহরের বালকের জন্য,—বালিকার জন্য নহে) অথবা স্বাস্থ্যবিদ্যা (কবল বালকের জন্য), অথবা গার্হস্থ্য তত্ত্ব বিদ্যার (কেবল বালিকার জন্য) বিষয় লিখিত থাকিবে ।

এই সকল নির্ধারিত বিষয়ের যে যে অংশ যে যে শ্রেণীতে শিক্ষা দিতে হইবে তাহার বিশেষ বিবরণ এই পুস্তকের পঞ্চম অধ্যায়ে দেওয়া যাইবে । প্রতিদিন যাহা ঘটিতেছে এবং আমরা যাহা প্রত্যক্ষ করিতেছি, এষ্ট বিজ্ঞান বিষয়ক পুস্তক পাঠে তাহার তত্ত্ব অনেকটা জানা যায় । বস্তুতঃ এতদ্বারা বালকের যথেষ্ট জ্ঞানলাভ হইবার সম্ভাবনা । নিম্নশ্রেণীর বিদ্যালয় সমূহে যে সকল সাহিত্য-বিষয়ক পুস্তক প্রচলিত আছে তাহা পাঠ করিলে শিশুগণের যেরূপ ভাষা জ্ঞান হয় এই “সরল বিজ্ঞান পাঠ” নামক পুস্তক অধ্যয়ন করিলেও তাহা হইতে পারে । এতদ্ভিন্ন ইহা পাঠে নিত্য প্রয়োজনীয় নানা বৈজ্ঞানিক বিষয়ের জ্ঞান লাভ হইবে । ইংরাজী ১৯০০ সালের ৮ই মে তারিখে শ্রীযুক্ত পেড্‌লারা সাহেব বেঙ্গল গবর্ণমেন্টের সেক্রেটারীকে যে পত্র লিখিয়াছেন—তাহার কিয়দংশ এই খানে উদ্ধৃত করিলাম । “নিম্ন প্রাথমিক বিদ্যালয়ের ছাত্রগণ আজ কাল যে সকল সাহিত্য পুস্তক পাঠ করে তাহা প্রকৃত প্রস্তাবে “সাহিত্য” নামের উপযুক্ত নহে । উহাতে না কবিতা, না নাটক, না অপর কোন প্রবন্ধ বা রচনা থাকে । ঐ সকল পুস্তক পাঠে কেবল অতি সাধারণ ভাষাই শিক্ষা হয়, উহাতে কিছু কিছু তত্ত্বও পাওয়া যাইতে পারে । কিন্তু “সরল বিজ্ঞান পাঠে” এই উভয় উদ্দেশ্যই

সিদ্ধ হইতে পারে, অধিকন্তু ইহাতে অধিকতর প্রয়োজনীয় বিষয়ের তত্ত্ব অবগত হওয়া বাইবে আশা করা যায় । নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম শ্রেণীতে ছুই পৃষ্ঠা এবং দ্বিতীয় শ্রেণীতে তিন পৃষ্ঠা কর্তব্য ও সর্বজনীন নীতি বিষয়ক কবিতা শিশুগণকে কণ্ঠস্থ করিতে হইবে ।

প্রথম ও দ্বিতীয় বর্ষে শিশুদিগকে প্রত্যহ অঙ্গ পরিচালনা শিক্ষা দিতে হইবে, ঐ কাজ করিতে করিতে তাহারা কসরৎ বা ড্রিল । গান গাওয়া অভ্যাস করিবে । তৃতীয় বর্ষে তাহারা ড্রিল ও ব্যায়াম শিখিবে । বালিকারা ড্রিলের পরিবর্তে নৃত্যমুরূপ অঙ্গ পরিচালনা অভ্যাস করিবে । নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম দুই বর্ষে এই সকল কসরৎ, ব্যায়াম ও নৃত্যমুরূপ অঙ্গচালনা অপেক্ষাকৃত কঠিনতর হইবে । এই সকল শিক্ষার জন্ত ৭৫ পৃষ্ঠার একখানি ড্রিলের পুস্তক প্রণীত হইয়াছে ।\*

কিশোর গার্টেন শিক্ষা প্রণালী অনুসারে শিশুগণকে তিন বৎসর কাল যে সকল সহজ সহজ কাজ হাতে করিতে হইবে তাহা দ্বিতীয় অধ্যায়ে বিবৃত হইয়াছে ।

সূচী কর্ম কেবল বালিকাদিগের জষ্ঠই নির্ধারিত হইয়াছে ; কিন্তু যে সকল বিদ্যালয়ে বালক বালিকারা এক সঙ্গে হচীকর্ম । পাঠ অভ্যাস করে সেখানে বালিকাগণ বিরচন বা বুননের কাজও শিখিতে পারিবে । তৃতীয় বর্ষে তাহারা কাপড়ের মুড়ী সেলাই করিবে অথবা কাপড়ের পাড় লাগাইতে শিখিবে । নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম বর্ষে যোড় সেলাই এবং উহার দ্বিতীয় বর্ষে টানা সেলাই ও বখেয়া সেলাই শিক্ষা করিতে হইবে ।

এই সকল হস্ত সম্পাদিত কার্য্য বালক ও বালিকাগণের সম্পূর্ণ ইচ্ছাধীন। মিশ্র বিদ্যালয়ে বালিকারা সূচী কল্প হস্তের অপরাপর শিক্ষা। শিক্ষার পরিবর্তে বিরচন কার্য্য (শিল্প) শিখিতে পারে। শিশু শিক্ষার তৃতীয় বর্ষে কিণ্ডার্ গার্টেন প্রণালীবায়ী বিরচন কার্য্য ব্যবস্থা। নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম বর্ষে তাল ও শাল পাতা দ্বারা পাপা, ছাতা, বাটি এবং কাগজ দ্বারা খেলনা, চিঠির খাম ইত্যাদি প্রস্তুত করা। দ্বিতীয় বর্ষে কাগজ ও পাতা দ্বারা অপেক্ষাকৃত আয়াসসাধ্য দ্রব্য গঠন। এই সকল কার্য্য কিরূপে করিতে হইবে তাহা পঞ্চম অধ্যায়ে বলা যাইবে।



## চতুর্থ অধ্যায় ।

### পাঠ-গৃহ এবং ছাত্রগণের বসিবার ব্যবস্থা ।

যে বিদ্যালয়ে ছাত্র সংখ্যা বেশী হইবার সম্ভাবনা তথায় যথেষ্ট পরিমাণে স্থান থাকা উচিত এবং উহার কক্ষগুলির সংখ্যা ও আয়তন বেশী হওয়া আবশ্যক। প্রত্যহ সকল ছাত্র উপস্থিত হয় না বলিয়া সব ঘরগুলি একই আকারের না হয়। পূর্ণ মাত্রায় ছাত্রের সংখ্যা অনুমান করিয়া ঘরগুলি প্রস্তুত করিতে হইবে। বস্তুতঃ ছাত্রসংখ্যা সকল সময়ে সমান থাকে না, সময়ে সময়ে উহার হ্রাস বৃদ্ধি দেখা যায় : এক্ষণ বড় বড় শ্রেণী বড় ঘরের ভিতর এবং ছোট গুলি ছোট ঘরে দেওয়া উচিত। কিন্তু তাহা হইলেও বৎসরের মধ্যে দুই এক বার কক্ষ পরিবর্তনের আবশ্যক হয়; অর্থাৎ কোন শ্রেণীর ছাত্রসংখ্যা বৃদ্ধি হইলে, উহাকে অন্য একটি বড় ঘরে লইয়া যাইতে হয় ও তাহার স্থলে অন্য সংখ্যক শিশুর শ্রেণীটি আনিতে হয়। এইরূপে এক কক্ষ হইতে কোন শ্রেণীকে অন্য কক্ষে লইয়া যাওয়া কঠিন ব্যাপার নহে।

কেবল ঐ উভয় শ্রেণীর দৈনিক পাঠ নির্দেশক বোর্ড বা কার্টফলক ও শ্রেণীবিশেষের নামাক্রিত বোর্ড এক ঘর হইতে অল্প ঘরে লইয়া যাইতে হয় ।

ডাক্তার মর্ডক সাহেব বলেন যে পাঠগৃহে প্রত্যেক বালকের জন্য ৭ বর্গফুট স্থানের প্রয়োজন, এই হিসাব অনুসারে এক ঘরে ৪০টি বালক বসাইতে হইলে অন্ততঃ ২৮০ বর্গ ফুট স্থান দিতে হইবে । এই স্থলে আর একটি গুরুতর বিষয়ের উল্লেখ করা উচিত । ঘরগুলি এমন পাশাপাশি ভাবে অবস্থিত হইবে যে, বিদ্যালয়ের শীর্ষ স্থানীয় ব্যক্তি বা অধ্যক্ষ মহাশয় উহার সম্মুখস্থিত টানা বারান্দায় দাঁড়াইয়া অধিকাংশ ঘরগুলি এক নজরে দেখিতে পান । ইহা অপেক্ষা ঐ গৃহ নির্মাণের আর একটি সুন্দর উপায় আছে,—তাহা এই, বিদ্যালয়টি একরূপ ভাবে নির্মিত হইবে যে, উহার মধ্যস্থলে একটি বড় হল বা ঘর ও তাহার দুই পার্শ্বে সারি সারি কক্ষ থাকিবে ।

পাঠশালার দেওয়াল এমন ভাবে তুলিতে হইবে যে, তাহার ভিতর দিয়া রোদ বা রশ্মি প্রবেশ করিতে না পারে । আবার ঘরের মাথায় খড়ের চাল থাকিলে, উহা যথেষ্ট পুষ্ক হওয়া আবশ্যক । ঘরের মেঝে কাঁচাই হউক বা পাকাই হউক সর্বদা পরিষ্কার রাখিতে হইবে, এবং পাঠ্যপুস্তকের পূর্বে প্রত্যহ উহা জল দিয়া ধোত বা সম্মার্জনী দ্বারা পরিষ্কার করিতে হইবে । এই নিয়মটি সংক্রামক রোগের প্রাদুর্ভাব কালে বিশেষ রূপে পালনীয় । দরজা গৃহে আলোক ও বায়ু সঞ্চালনের জন্য যথোচিত পরিমাণে দরজা ও জানালা রাখা আবশ্যক এবং ঝড় বৃষ্টি না হইলে সূর্য্যোদয় হইতে সূর্যাস্ত পর্য্যন্ত ঐ সকল জানালা খোলা থাকিবে । এতদ্বিন্ন দরজা জানালাগুলি দেওয়ালে একরূপ ভাবে সন্নিবেশিত হইবে যে তাহার ভিতর দিয়া আলোক ও বায়ু ভিন্ন আর

কিছু প্রবেশ করিতে না পারে। এবং বাহাতে ছেলেদের গায়ে বুটের জল ও পশ্চিমের রৌদ্র না লাগে তাহাও দেখিতে হইবে।

কক্ষে কক্ষে শ্রেণীগুলি এরূপ ভাবে বসাইতে হইবে যে, শিক্ষক ও ছাত্র উভয়ই উহার মধ্যে সহজে প্রবেশ করিতে ও তথা হইতে বাহির হইতে পারে। এতদ্বিন্ন উহার কোন দিক বাহাতে শিক্ষকের দৃষ্টির বহির্ভূত না হয় তাহা করিতে হইবে। ইহাতে অলস বালকেরও হুর্ভুততা অনেকাংশে নিবারণ করা যাইতে পারে।

পাঠগৃহে শিশুদের বসিবার আসন দুই প্রকার—প্রথম “বেঞ্চ,” ও তাহার সম্মুখ ভাগে “ডেক্স”। বেঞ্চগুলি দৈর্ঘ্যে, প্রস্থে, ও উচ্চতায় সমান হইবে। কিন্তু ডেক্স তদপেক্ষা কিছু উচ্চ হইবে, অথচ দৈর্ঘ্যে সমান থাকিবে। দ্বিতীয় “গেলারী” অর্থাৎ সিঁড়ির ত্রায় একটার পর একটা কিঞ্চিৎ উচ্চ ধাপের মত বেঞ্চ ( ইহাদেরও দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ পূর্বোক্ত বেঞ্চের ত্রায় সমান হইবে)। এক সঙ্গে অনেক ছাত্রকে শিক্ষা দিবার পক্ষে এই গেলারী বিশেষ সুবিধাজনক, কিন্তু ইহার পরিবর্তে যদি শিক্ষকের আসন বা চৌকিখানি একটি উচ্চ মঞ্চের উপর রাখা যায় তাহাতেও ঐ উদ্দেশ্য সুসাধিত হইতে পারে অর্থাৎ শিক্ষক মহাশয় ঐ উচ্চ স্থান হইতে পাঠশালার সর্বত্রাংশে দৃষ্টি নিক্ষেপ করিতে পারেন। সম্মুখের প্রথম বেঞ্চ হইতে শিক্ষকের আসন অন্ততঃ ২০ ফুট দূরে থাকিবে। যে বেঞ্চ লম্বায় ১০ ফুট তাহার উপর ৮ জন বালকের স্থান হইতে পারে। তদপেক্ষা অল্প সংখ্যক অর্থাৎ ৬ বা ৫টি বালকের জন্য ১০ বা ৮ ফুট বেঞ্চ দিলেই চলিতে পারে। ডেক্স ও বেঞ্চের মধ্যে ৩ ইঞ্চি মাত্র ব্যবধান থাকিবে, এবং দেওয়ালের পার্শ্বস্থ প্রথম বেঞ্চখানি দেওয়াল হইতে ১ ফুট দূরে রাখিতে হইবে, নচেৎ শিশুগণের তৈলাক্ত মস্তক ও পৃষ্ঠদেশের সংস্পর্শে উহা নয়লা হইবার সম্ভাবনা।

এতদ্ভিন্ন বেঞ্চগুলি বাহাতে ঘরের মধ্যস্থল পর্য্যন্ত না যায় তাহাও দেখিতে হইবে। পাঠ্যগ্রহের মধ্যস্থল স্থানি না রাখিলে শিশুদের নিত্য প্রয়োজনীয় কাজ কর্মের ব্যাঘাত হয় এবং তাহারা ইচ্ছামত তথায় ঘুরিতে ফিরিতে পারে না।

শ্রেণীগুলির কোন ভাগ থাকুক বা না থাকুক প্রত্যেক শ্রেণীর বালক গণকে ছুই ভাগে বিভক্ত করিয়া শিক্ষা দেওয়া যাইতে পারে। এক দল ডেস্কের সম্মুখে বসিবে, অপরটি ডেস্কালের পার্শ্বে বৃত্তাকারে দাঁড়াইবে। কোন কোন বিষয়ে শিক্ষা দিবার সময়, (অর্থাৎ ভূগোল, মানসিক ও আবৃত্তির সময়) ছেলেদের দাঁড়াইয়া দাঁড়াইয়া শিখিবার সুবিধা হইতে পারে। কিন্তু অত্র বিষয়ে শিক্ষার সময়েও ছেলেরা পর্য্যায়ক্রমে দাঁড়াইতে ও বসিতে পারিলে সুখী হয় ও তজ্জন্ত তাহাদের অঙ্গ প্রত্যঙ্গেরও ক্রান্তি বোধ হয় না। একত্র কখন বা এক ঘণ্টা বসিয়া, কখন বা আধ ঘণ্টা দাঁড়াইয়া পড়ার নিয়ম করিলে ভাল হয়; ইহা স্বাস্থ্যজনক। শিশুগণ ডেস্কের নিকট বাওয়া আসা করিতে গিয়া কোন প্রকার গোলযোগ ও শব্দ না করে, একজন অপরের উপর ধাক্কা ধুকি না দেয় তৎপ্রতি শিক্ষক মহাশয় বিশেষ দৃষ্টি রাখিবেন এবং বালকেরাও তদ্বিষয়ে সতর্ক হইয়া চলিবে। ইহাতে শিক্ষকের পরিচালনাকৌশল ও বালকের কার্য্যকুশলতা উভয়েরই প্রয়োজন। বালকেরা যখন মেজের উপর দাঁড়াইবে তখন উহারা যেন বেশী ঘেঁসাঘেঁসি না করে অর্থাৎ উহাদের পরস্পরের মধ্যে এতটা ব্যবধান থাকিবে যে তাহারা স্বেচ্ছামত হস্ত পদাদি সঞ্চালন করিতে পারে।

যখন শিশুগণ ডেস্কের নিকট বসিয়া পড়িতে থাকিবে তখন শিক্ষক মহাশয়ের বাম ভাগে অথচ ছুই ফিটের অনধিক দূরে এক খানি কাল ব্রণ্ডের বোর্ড থাকিবে। সেইরূপ ভূচিত্র খানি শিক্ষকের দক্ষিণ পার্শ্বে

শূকরের ছায় অনতিদূরে একটি কাঠের ফ্রেমের উপর রক্ষিত হইবে।  
আবার যখন বালকেরা মেজের উপর দাঁড়াইয়া পড়িবে তখন ঐ ছুই  
জিনিস তাহাদের সম্মুখের দেওয়ালে ঝুলিতে থাকিবে।

পাঠগৃহের প্রত্যেক কক্ষে এবং উহার প্রবেশ দ্বারের বাহিরে,  
করজার উপর ঐ শ্রেণীর নামাক্তিত এক খানি কাঠ ফলক রক্ষিত  
হইবে এবং ঐ দ্বারের ভিতর দিকে ও পার্শ্বস্থ দেওয়ালের গায়ে  
ঐদিক পাঠ নির্দেশক আর একখানি বোর্ড রাখিতে হইবে।





## পঞ্চম অধ্যায় ।

প্রথম ভাগ—বিষয় বিশেষে শিক্ষাদান প্রণালী ।

( ১ ) কিণ্ডারগার্টেন ও পদার্থ পাঠ ।

আপন আপন বাহেন্দ্রিয়, অর্থাৎ চক্ষু, কর্ণ, হস্ত, রসনা ও নাসিকার ব্যবহার দ্বারা শিশুগণকে পদার্থের আকৃতি, বর্ণ, আশ্রয়, গন্ধ, ইত্যাদি বিষয়ে জ্ঞান প্রদান করা কিণ্ডারগার্টেন কর্ম সমূহের উদ্দেশ্য ।

দর্শনেন্দ্রিয়গ্রাহ্য পদার্থের আকৃতি শিক্ষকের সর্ব প্রথম আলোচনার বিষয় । রেখা সমুদয় পদার্থের আকৃতির সীমা ; আকৃতি বিষয়ে পাঠ ।

অতএব প্রথমে রেখার জ্ঞান হওয়া উচিত । রেখা সকলের মধ্যে আবার অসরল রেখার বিষয় প্রথমে জ্ঞাতব্য, কেন না, শিশুগণ সরল রেখা অপেক্ষা অসরল রেখার জ্ঞান প্রথমে ও সহজে লাভ করে ।

অসরল ।

শিক্ষক বলিলেন “এই দেখ এক গাছি অসরল ছড়ি ; বালিতে এই ছড়ি গাছির যে দাগ পড়িল

তাহাও অসরল ; ইহার কোন  
অংশই সরল নহে”।

শিশুগণ অনেক গুলি অসরল ছড়ি হাতে লইয়া পরীক্ষা করিয়া  
দেখিবে এবং তদ্ধারা বালিতে দাগ বসাইবে।

“তাহার পর এই দেখ কতক-

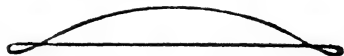
সরল। গুলি সরল ছড়ি” বালকেরা.

ছড়িগুলি মনোযোগ পূর্বক দেখিবে এবং অসরল ছড়িগুলির সহিত  
উহাদের তুলনা করিবে। তাহার বালিতে একগাছি সরল ছড়ির দাগ  
বসাইবে, এই দাগও সরল। এক গাছি ছিল দেওয়া অসরল  
ও এক গাছি সরল ছড়ি লম্বালম্বি ভাবে রাখিয়া দেখিবে

কেমন দেখায় : ঠিক লাউ গাছের  
কাণ্ডের আয়। এক গাছি সরল  
বাসের ছড়ি সোজাভাবে রাখিয়াছে এবং  
লাউ গাছের চারিটি স্থান উহার চারিটি  
স্থানের সহিত মিলিয়াছে। একটি  
অসরল এবং একটি সরল বস্তু একত্রে



ভাবে সাজাইতে পারা যায় যে দেখিতে একখানি ধনুর আয়  
দেখায় ; এই ধনুর বাশের বাখারিটি  
অসরল, ছিলাটি সরল।



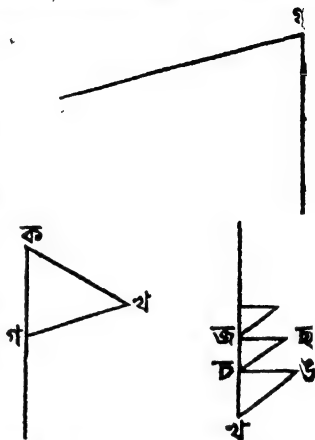
এই সোজা বাশের বাখারিটি তিন ভাগে ভাগিলাম, কিন্তু  
পরস্পর হইতে বিচ্ছিন্ন করিলাম না।

কুটিল। ইহার প্রত্যেক ভাগ সরল কিন্তু  
তিন ভাগ একত্রে কুটিল।



শিক্ষক বলিলেন, “দেখ তুমি যখন তোমার কোমরে হাত দিয়া

দাঁড়াও তখন তোমার কুণ্ডুই বাহির হইয়া থাকে ও তোমার বাহুখাচি কুটিল রেখার ভায় হয়। এই যে আমি মাছ ধরার ছিপ গাছি ধরিয়া আছি ইহার স্ততা গাছি সোজা ভাবে বুলিয়া পড়িয়াছে; এই দ্বয়ে মিলিয়া কুটিল রেখা হইয়াছে। একটি সরল ও একট কুটিল রেখা এক সঙ্গে করিয়া দেখ কেমন দেখায়; প্রথমে দেখ যেন একটি সদণ্ড নিশান; তার পর দেখ যেন সিঁড়ির ধাপ। বালকেরা এই সকল দেখিতে দেখিতে গাহিবে—



লাউ লতা বলে “আমি অসরল  
বেঁকে বেঁকে শুধু যাইরে কেবল”।  
বাশ বলে, “আমি সরল কেমন,  
সোজা চলে যাই বীরের মতন”।  
ছিপ স্ত বলে সরল (ই) তো ছিন্ন,  
মাঝে ভেঙ্গে গিয়ে কুটিল হইল”।

শিক্ষক বলিলেন, “এই দেখ একটি পানের ডিবে; এই একটি মার্সেল; এই একটি সুগোল লেবু এবং বেল (ইহাদের বোটা ছিঁড়িয়া ফেলা হইয়াছে)। দেখ ইহাদের আকৃতি এই বাজের আকৃতি হইতে ভিন্ন। আচ্ছা, বলতো কিরূপ ভিন্ন? মার্সেলটি গড়াইয়া দেও,—গড়্—গড়্—গড়্—গড়্ বা কি সুন্দর! একবার নীচের দিকটা উপরে বাইতেছে আবার উপরের দিকটা নীচে বাইতেছে! বাজটিকেও ঐ রূপে গড়াইয়া দিবার চেষ্টা কর দেখি; দেখ, গড়ায় না।

ইহার ছয়টি পাশ, বার্কলের মাত্র একটি পাশ। বাক্স গড়ায় কি ?  
না ; কেন ? ছয়টি পাশ আছে বলিয়া ; বে বস্তুর কেবল একটি মাত্র  
পাশ তাহাই গড়াইতে পারে। শিশুরা গাহিবে—

“আমি মারবেল্ গড়াইয়া বাই,  
যেতে যেতে পথে কভু না দাঁড়াই।  
তুই বাক্স তোর শক্তি কোথায় ?  
গড়াতে পারনা চেলিলেও পায়।

শিক্ষক বলিলেন, “কাকের পালকট, দোয়াতের কালি, এবং

বর্ণ বিধরে পাঠ।

কাল।

সাদা।

আমার কামিজ, বকের পালক সাদা।  
এই কাগজে দেখ বড় এক ফোঁটা কালি,  
আর এই কাকের পালকেও এক ফোঁটা  
কালি। একটু সরিয়া দাঁড়াও। আচ্ছা এখন হইতে কাগজের উপরে  
ঐ কালির ফোঁটাটি বেশ দেখিতে পাও ? পাই। আর এই কাকের  
পালকের উপরের কালি কি দেখিতে পাইতেছ ? না, কাল রঙের উপরে  
কাল ও সাদা রঙের উপরে সাদা রং আমরা দেখিতে পাই না। কিন্তু  
কাল ও সাদা যেন পরস্পরের প্রতি ঐক্যবশে অমিশ্রিত ভাবে  
ধাকে। আমরা এক হইতে অস্ত্রের পার্থক্য সহজেই দেখিতে পাই।  
শিশুগণ গাহিবে—

“কাল কাক বলে “কা” ;

সাদা বক বলে “বা”।

আমি সাদা তুই কাল,

তুই মন্দ আমি ভাল।”

শিশুগণ শেষের দুই ছত্র বার বার বলিবে ; আনুষ্ঠান করিতে করিতে  
এমনি গোল ঘটিবে যে, কেহ বলিবে “তুই সাদা আমি কাল,” কেহ

বলিবে, “আমি মন্দ তুই ভাল,” কেহ বা বলিবে “তুই ভাল আমি মন্দ” আর অমনি হাসির লহরী উঠিবে। পরে যখন তাহারা এই বিষয়ে কথাবার্তা করিবে—কি না বলিয়া কি বলা উচিত ছিল তাহা আলোচনা করিবে—তখন সাদা ও কাল রঙের বিষয়ে তাহাদের জ্ঞান আরও দৃঢ়তর হইবে।

শিক্ষক বলিলেন, “তোমার এই সোণার আংটির বর্ণ পীত ; এই পীত। গাঁদা ফুলটি, এই ছাল ছাড়ান হলুদ টুকুও পীত বর্ণ। এই পাকা লক্ষাটি ও এই জ্বা ফুলটি লাল। পীত ও লালের নীল। পার্থক্য বেশ আছে। এই গাঁদা ও এই জ্বা ফুলটি পাশাপাশি টেবিলের উপরে রাখিয়া পার্থক্য দেখ।” শিশুগণ গাহিবে—

“পীত গাঁদা গেঁথে পরিব মালা ;

রাস্তা জ্বা কাণে করিব খেলা।

এই একটি অপরাঞ্জিতা ফুল, আর ঐ দেখ মেঘশৃঙ্গ আকাশ, এ হলুদ নীল। নীল। এই নূতন দুর্কীগুলি, আর এই পশম শ্যাম বা সবুজ বর্ণ। ফুলটি ও দুর্কীগুলি টেবিলের উপরে পাশাপাশি রাখি বা সবুজ। করিয়া রাখ ; উহাদের পার্থক্য সাদা এবং কালর ত্রায় তত স্পষ্ট না হইলেও বেশ স্পষ্ট ; তখন শিশুরা গাহিবে—

“দাঁড়ায়ে সবুজ ঘাসে,

চেয়ে থাকি নীলাকাশে,

ঘরে যেতে বার বার,

আমাকে বলোনা আর।”

শিক্ষক মহাশয় টেবিলের উপরে নানা রঙের ফুল, পাতা এবং

অত্যাশ্র কাল, সাদা, পীত, লাল, নীল এবং  
অমূল্যলন ।

সবুজ বর্ণের পদার্থ সমূহ রাশিকৃত করিবেন ।  
সে গুলি মিশাইয়া ফেলিবেন ; শিশুগণ বর্ণভেদে সে গুলি পৃথক পৃথক  
করিয়া সাজাইবে ; বার বার এইরূপ করিবে । এক রঙের বহু  
পদার্থ এবং বহু রঙের বহু পদার্থ বারবার হাতে লইয়া, বারবার  
রঙের নাম করিয়া, পদার্থ গুলি স্পর্শ, আশ্বাদ ও আত্মাণ করিলে  
তাহাদের মনে বর্ণ বিষয়ক জ্ঞান দৃঢ়তর হইবে ।

‘‘দেখ, এই এক খানি ছুরি, এক গাছি ছড়ি, ও একখানি কাঠ ;  
স্পর্শ দ্বারা জ্ঞান লাভ । এ সব গুলি শক্ত । এই কাঁচা মাটির  
শক্ত ।

কিন্তু এই পাকা আঁবটির গায়ে যেমন নখের  
দাগ বসে তেমন ছুরি, ছড়ি ও কাঠে দাগ বসিবে না । ছুরি, ছড়ি,  
ও কাঠ শক্ত, কাদার বল ও পাকা আঁব  
নরম ।

নরম । যাহাতে নখের দাগ বসাইতে  
পার না এবং যাহাতে দাগ বসাইতে পার এমন কতকগুলি বস্তুর  
নাম করতো । প্রথমোক্ত গুলি শক্ত, শেষোক্ত গুলি নরম ।

গান— ছুরি বলে “ওরে আঁব হুই জনে করি ভাব,”

আঁব বলে নাহে না, আমার নরম গা,

কঠিন শরীর তোয়,

বিপদে ফেলিবি মোর ।’’

এই কঙ্কল আর এই কাঠের তক্তা খানি ( পাশিশ করা নহে )

থস্‌থস্‌ ; এ দিকে দেণ এই গ্রেট এবং এই

অলম্যান বা থল্‌থস্‌ ও  
মোলায়েম ।

কুলঙ্কেপ কাগজ বেশ মসৃণ (মোলায়েম) ।

পুরুকৃত হুই পদার্থে হাত দেও, হাতে

উহাদের অসমর্থ ঠেকিবে। ধস্ধসে ভাব ভাল লাগে না কিন্তু  
শেষোক্ত দুই পদার্থে হাত বুলাও হাত অতি সহজে চলিয়া যাইবে,  
ঠেকিবে না, বেশ সুখ বোধ হয়।

গান— হাত চলে না ভাষ করে,  
অসমান ঐ কাঠের 'পরে ;  
মোলায়েম কাগজে দেখি ;  
চলো'য়েন বনের পাখী।

আমি যে এই ডাঙেল লইয়া খেলা করি, এটি তোমার কাছে  
ভারি। ভারি ; ইহা উঠাইতে তোমার একটু বেগ  
পাইতে হয়। কিন্তু এই তুলার বর্জুলটি তুমি অতি সহজে তুলিতে পার ;  
তোমার নিকট ইহা অতি লঘু। এমন  
হাল্কা বা লঘু। কতকগুলি পদার্থের নাম করতো যাহার  
কতকগুলি তোমার নিকট ভারি এবং কতকগুলি হাল্কা। টেবিল,  
লোহার দণ্ড, ও পাথর ভারি ; এই পেন, কামাল, কাঠের গুঁড়া হাল্কা ;  
ঠিক।

গান— ডাঙেলটা কেমন ভারি,  
কুঁধে কুঁধে তুলতে পারি ;  
তুলার বলটা হাল্কা তাই ;  
তুলতে কোন কষ্ট নাই।

এই মাটির বাগনগুলি সহজে ভাঙ্গিয়া যায় ; এগুলি ভঙ্গুর।  
ভঙ্গুর। এই টিনের থালাগুলি এই ঘরের ছাদের উপর  
হইতে ফেলিয়া দিলেও ভাঙ্গিবে না ; এগুলি  
ঘাত সহ। এই ঘরে যে পদার্থগুলি আছে তাহাদের মধ্যে

বাত সহ । কোন্ গুলি ভদ্রুর ও কোন্ গুলি বাতসহ,  
বলতো ? এই—এই-এইটি ভদ্রুর এবং এইটি  
এইটি এইটি এইটি বাতসহ ; ঠিক ।

গান— মাটির হাঁড়ি ফুলের যায় ।  
যত খণ্ডে ভেঙ্গে যায়  
টিনের থালা আছাড় খেলে ।  
ভাঙ্গেনা সে কোন ( ৩ ) কালে ।

দেখ এই টেবিলে একটি সন্দেশ, এক ছড়া তেঁতুল, একটি  
লক্ষা, একটু লবণ এবং একটু কুইনাইন রাখিলাম । সকল জিনিসের  
একটু একটু খাও ।

মিষ্ট । “মহাশয়, সন্দেশ কেমন মিষ্ট, জিত্ যেন আনন্দে  
নেচে উঠে ; আরও কিছু পাইতাম তবে ভাল  
হইত ।

টক্ । সন্দেশ মিষ্ট তাই ভাল লাগে । একটু তেঁতুল  
খাই ; ওঃ, দাঁত কেমন টকে গেল, আর চাই না ।

ঝাল । তেঁতুল টক্ । লক্ষাটি খেয়ে—“আঃ আঃ জিত্,  
লোণা । থেকে পেট পর্য্যন্ত সব জ্বলে গেল যে ! লক্ষা  
তিক্ত । ঝাল । শুন মন্দ লাগে না ; জিতে জল উঠে

গেল ; থাক, আর না, এতেই হয়েছে । শুন লোণা । কুইনাইন  
কি বিশ্রী ! কুইনাইন খাওয়া অপেক্ষা মরে যাই সেও ভাল ;  
জাননা, কুইনাইন তিত ।

গান— সন্দেশ মধুর, তাই  
যত পাই তত খাই ;



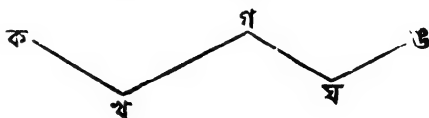
তেঁতুলেতে বড় দায়,  
 দাঁত গুলি টকে যায়;  
 লকা যে বড়ই ঝাল  
 মুখ দিয়ে পড়ে লাল;  
 মরে ঘাই ভাল তবু  
 কুঁনান খাবনা কভু  
 কি তিত কি ভয়ানক।  
 এর চেয়ে ভাল টক।

শিশুশ্রেণীর প্রথম বর্ষে হস্তাদি ইন্দ্রিয় দ্বারা নিম্নলিখিত রূপ  
 শিক্ষা দেওয়া যাইবে। দ্বিতীয় বর্ষেও এই  
 প্রকারের শিক্ষাই দিতে হইবে।

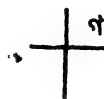
চক্ষু দ্বারা শিশুগণ পদার্থের আকার বিষয়ক জ্ঞান লাভ করিবে।

চক্ষু।

রেখার অমূল্যলনে আরও কিছু কাল অতিবাহিত  
 করিয়া, তাহারা কোণ ও ত্রিভুজ অঙ্কিত  
 করিবে। কুটিল ছড়ির প্রত্যেক ভগ্ন স্থানের সহিত, অপর একটি  
 সরল ছড়ির সংযোগ স্থানে (সংযোগ যেন এক সরল রেখায়  
 না হয়) এবং যেখানে এক সরল ছড়ি অপর একটি সরল ছড়িকে  
 ছেদ করে সেই স্থানে এক বা একাধিক কোণ আছে। প্রথম  
 বর্ষের পাঠে যে কুটিল রেখা ও সরল রেখার সহিত কুটিল রেখার  
 সংযোগ দেখান গিয়াছে সেখানে ক ও খ বিন্দুতে এবং ঘ চ, ছ, জ  
 ও ঙ বিন্দুতে এক একটি কোণ। দুইটি কুটিল ছড়ি কখগ ও গঘঙ এরূপ  
 ভাবে রাখ যে গ বিন্দুতে  
 উভয়ের মাধ্যম সংযোগ  
 হয়; এখানে খ, গ ও ঘ



বিন্দুতে এক এক কোণ । দুইটি সরল ছড়ি গতে পরস্পরকে কাটিতেছে,  
 ৩ বিন্দুতে চারিটি কোণ । একটি  
 কুটল ছড়ি ও একটি সরল ছড়ির  
 সংযোগে (প্রথম বর্ষের পাঠে



যেমন দেখান গিয়াছে) পতাকার আকৃতি হয়, উহার কণ্ঠ একট  
 ত্রিভুজ ; তেমনি (প্রথম বর্ষে দর্শিত) সিঁড়ির দুই ধাপ, চও  
 এবং জ ছ চতে দুইটি ত্রিভুজ হইয়াছে । এখন শিশুগণ কতগুলি  
 সরল ছড়ি\*দিয়া কোণ এবং ত্রিভুজ প্রস্তুত করিবে । প্রকৃতিতে  
 কোন ত্রিভুজ আছে কি না বলত? আছে । যেখানে যেখানে  
 বাকের ডালা উহার খাড়া পাশের সহিত মিলিয়াছে সেই সেই  
 খানে এক একটি কোণ । ঘরের দুই দেয়াল যে যে খানে মিলি-  
 য়াছে সেই সেই খানে কোণ । এই গাছের এই মোটা ডালটি যে  
 খানে দুই ভাগে বিভক্ত হইয়াছে সেই স্থানে একটি কোণ ;  
 আর এই সরল ডালটি এক ডাল হইতে অপর ডাল পর্য্যন্ত গিয়াছে ;  
 তিনটি মিলিয়া ত্রিভুজ হইয়াছে । এক ত্রিভুজে কতটি কোণ  
 গণিয়া দেখতো ; তিনটি । সকল ত্রিভুজেই তিনটি করিয়া কোণ ।

এই বাক্সটি দেখতো ; দেখ ইহার ছয় পাশ ; বালক গণিয়া  
 দেখিল ছয় পাশ ; এখন প্রত্যেক পাশ মাপি ; এই পাশের খাড়া  
 ধারটি ইহার ভূসমান্তর ধারের সমান, এই বাক্সের অত্র পাঁচ পাশের খাড়া  
 ও ভূসমান্তর ধারগুলিও পরস্পর সমান ; বালক পুনরায় সূতার দ্বারা  
 নিজের ধার মাপিয়া দেখিল ধারগুলি সব সমান । আবার দেখে সবগুলি  
 পাশের আয়তন পরস্পর সমান । এই কাগজ তক্তার আয়তন যেমন  
 বাক্সের এই পাশের তেমনই অত্র পাঁচ পাশেরও আয়তনের ঠিক সমান ।  
 এইরূপে দেখা যায় যে, বাক্সের ছয়টি পাশ আয়তনে পরস্পরের সমান ।

অতএব বাক্সটি ঘন ক্ষেত্র। ঘনক্ষেত্রের কোণ আছে; গুণতো; আটটি। ইহার ধার আছে। এই ধার গুলি পাশের সীমানা; গুণ, বারটি। বালক ঘন ক্ষেত্রটি গড়াইতে চেষ্টা করিবে; গড়াইবে না, কেননা ইহার ধার ও কোণ আছে; কিন্তু ঘনক্ষেত্র দাঁড়াতে পারে; সবগুলি পাশের উপরে দাঁড়াইতে পারে; দেখ না। আচ্ছা, এটা ইহার কোন ধার বা কোণের উপরে দাঁড়াইতে পারে কি না দেখতো?—চেষ্টা করে দেখ। না ধরিয়া পারে না, দেখুন।

গান— আমি ঘনক্ষেত্র আছে বার ধার

আট কোণ মম চাহ একবার,

ছয় পাশে আমি দাঁড়াইয়া রই,

সব পাশে সম, অসম তো নই;

ছুটা পাশ পেলে গরব তোমার

ছুটা পাশে মম নাহি অহঙ্কার।

এই ইটেরও ছয় পাশ ও আট কোণ, এবং বার ধার; গুণে দেখ। এই ছোট কাগজ তক্তা দিয়া যেমন করিয়া বাক্সটি মাপিয়াছিল তেমনি করিয়া ইহার পাশগুলি মাপ। দেখিলে, সবগুলি পাশ পরস্পর সমান নহে। কেবল উপরের পাশটি নীচের, সম্মুখের পাশটি পশ্চাতের এবং দক্ষিণের পাশটি বাম পাশের সমান। (অগাধ বিষয়ে যেমন করিয়া ঘন ক্ষেত্রের পাঠ দেওয়া হইয়াছে ইষ্টকাকৃতি পদার্থের পাঠও তেমনি করিয়া দিতে হইবে)।

বর্ণ। ছাইএর পাঁশুটে রং; দেখ এই রং সাদাও

নহে, কালও নহে, ছুইয়ের মাঝামাঝি। লবণ ও মরিচের গুঁড়ার রংও পাঁশুটে। তোমার চুল এখন কাল, দেখিও, আর পঞ্চাশ বৎসর পরে উহার রং পাঁশুটে হইবে, আরও কয়েক

বৎসর পরে বকের পালকের খায় সাদা হইয়া বাইবে । তোমার ঠাকুর দাদার চুল সাদা ; তোমার জ্যেষ্ঠামহাশয়ের চুল পাঁওটে রঙের । আধা লাল ও আধা পীত হইলে কমলালেবুর রং হয়, এই পাকা কমলা লেবুর খোসার রঙের খায় । এই আস্তসী ফুলের রঙও কমলালেবুর রং ।

অর্ধেক লাল ও অর্ধেক নীলে বেগুনে (ধূমল) রং হয় । এই বেগুনটির রং বেগুনে । কাল এবং লাল বা কাল এবং পীতের মিশ্রণে নানাবিধ কটা রং হয় । এই ইটের এক প্রকার কটা রং । এই কাগজ তক্তার রংও কটা । ছাইমুট, কমলা লেবুট, বেগুনট এবং এই ইটখানি টেবিলের উপর পাশাপাশি রাখিয়া, দেখিতে দেখিতে গাও---

কমলা কমলা রং, পাঁওটিয়া ছাই,

ধূমল বেগুন, কটা ইট দেখ নাই ?

“দেখেছি. দেখেছি” বলে বালকের দল ।

পাণ্ডিত বলেন “মনে রাখিও সকল” ।

শিশুগণ দেখিয়াছে যে, এমন সকল পদার্থ আছে  
স্পর্শদ্বারা জ্ঞানলাভ ।

সাহাতে তাহারা নখ দিয়া দাগ বসাইতে পারে না, সাহা টিপিলে টোল পড়িতে পারে এবং এমন সকল পদার্থও আছে সাহাতে দাগ বা টোল পড়ে না । অঙ্গুলি সরাইয়া লইলে দাগ বা টোল না থাকিতে পারে । যে সকল বস্তুতে এইরূপ দাগ বা টোল পড়ে, সে সকল নরম ; যে গুলিতে পড়ে না, সে গুলি কঠিন । আর এক জ্ঞাতব্য কথা এই যে, নখের জোরে সাহাতে দাগ বা টোল পড়ে, সে

ভুলনার কোমলতা পদার্থ নখ হইতে কোমল অথবা নখ সে পদার্থ

বা কঠিন । হইতে কঠিন । অপর পক্ষে ছুরি, ছড়ি, বা কাঠ

তোমার নখ হইতে কঠিন, কেননা নখদ্বারা ভূমি তাহাতে চিহ্ন

## নিম্ন শিক্ষক-সহচর ।

করিতে বা টোল ফেলিতে পার না। ছুরি দ্বারা ভূমি এই ছড়ি এবং কাঠ কাটিতে পার (শিক্ষক যখন যে কর্ণের কথা বলিবেন, সম্ভব হইলে তাহা করিবেন,) অতএব ছুরি, ছড়ি ও কাঠ (বাশ বেত বা কাঠ) হইতে কঠিন। শাল কাঠের হাড়ুড়ি দ্বারা ভূমি এক খণ্ড শক্ত বাশ পিটিয়া তাকিয়া ফেলিতে পার—ইহাতে দেখা যায় যে কোন কোন কাঠ বাশ হইতে কঠিন। অপর পক্ষে, একটি শক্ত বাশের লাঠি দ্বারা পৈপের কাঠ পিটিয়া ফেলা যায়; ইহা হইতে বুঝিতে পারা যায় যে, কোন কোন বাশ কোন কোন কাঠ হইতে কঠিন ইত্যাদি। শিক্ষক মহাশয় ছাত্রগণকে শিখাইবেন যে, কঠিন ও কোমল এই দুইটি কথা আপেক্ষিক এবং কোন পদার্থের আপেক্ষিক কঠিনত্বের প্রমাণ এই যে, উহা দ্বারা অন্য কোন বস্তুতে টোল পড়ান যায় বা উহাকে কাটিয়া ফেলা যায় বা উহা ভেদ করা যাইতে পারে।

বস্তুসমূহ সাধারণ কার্পাসের কাপড় রেশমী কাপড় হইতে ও মোলায়েম। বস্তুসমূহ কিন্তু ছাগলের লোমের দ্বারা প্রস্তুত শাল হইতে মোলায়েম। শাল আবার মেঘের লোমে প্রস্তুত সাধারণ কস্মল হইতে মোলায়েম; এই অমসৃণ কাঠের তক্তা খানি কস্মল হইতেও বস্তুসমূহ; এই বুড়ো আম গাছের ছাল তক্তাখানি অপেক্ষা বস্তুসমূহ। শিক্ষক যখন এই সকল কথা বলিতে থাকিবেন তখন শিশুগণ উল্লিখিত পদার্থ সকল স্পর্শ করিতে থাকিবে। যে পদার্থের উপরে হাত বুলাইলে হাতে বাধে বা ঠেকে তাহাকে বস্তুসমূহ বলে।

এই দাঁড়িয় একদিকে এই পেন্‌টি এবং পরিমাণ। অপর দিকে এই আলপিন্‌টি রাখ; দেখ, যে পান্নাতে আলপিন্‌টি আছে সেটি উঠে উঠিল, অপরটি নীচে নামিল।

আলপিন্টি পেন হইতে হাল্কা । আচ্ছা, এখন এক দিকে পেন ও অপর দিকে এই দোয়াত রাখিয়া আবার এক দিকে দোয়াত ও অপর দিকে এই প্লেটখানি রাখিয়া, আবার এক দিকে প্লেট ও অপর দিকে এই ডাষেলটি রাখিয়া ওজন কর ; দেখ পেন হইতে দোয়াত, দোয়াত হইতে প্লেট এবং প্লেট হইতে ডাষেলটি ভারি । আলপিন্টি হাতে লইয়া উঠাও, অতি সহজে তুলিতে পার ; প্লেটখানি তুলিতে একটু আয়াসের প্রয়োজন ; ডাষেলটি তুলিতে আরো বেশী আয়াস চাই । যে পদার্থ ভূমি হইতে তুলিতে তোমার বতরুকু আয়াসের প্রয়োজন সে পদার্থ তোমার নিকট তত ভারি । যে ডাষেলটি তোমার নিকট ভারি তাহা আমার তুলিতে কষ্ট হয় না বলিয়া সেটি আমার নিকট হাল্কা আবার যেটি আমার নিকট ভারি সেটি অপর কোন অধিকতর শক্তিবান্ ব্যক্তির নিকট হাল্কা হইতে পারে ।

হাড়ি, বাসন, ও হাল্কা কাচের দ্রব্য অতি চুঁনকো ; উহারা যত

পাতলা হয় ও উহাদের আকার যত বড়  
ভঙ্গুর ও খাতসহ ।

হয় উহারা ততই ভঙ্গুর হইয়া থাকে । এই বড়

কাচের গেলাশ অতি পাতলা তথাপি ইহা যত সহজে ভাঙিবে যদিও এই আতরের শিশিটি উহার সমান বা উহা অপেক্ষা অধিক পাতলা তথাপি ইহা তত সহজে ভাঙিবে না, কেননা ইহা আকারে উহা অপেক্ষা অনেক ছোট । যে পদার্থ যত স্থূল সে পদার্থ তত কম ভঙ্গুর । শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে বলিবেন যে অভঙ্গুর কঠিন হেতুক নহে । এই দেখ কাচ এত কঠিন যে হীরা ব্যতীত অন্য কিছু দ্বারা ইহাকে কাটিতে পারা যায় না তথাপি ইহা অত্যন্ত চুঁনকো । মাটি ও কাঁচের বাসনের মধ্যে গড়নের তারতম্য অনুসারে একটা অপরটা হইতে অল্প বা অধিক ভঙ্গুর হইতে পারে ।

যে কাদায় ভাল করিয়া মসলা দেওয়া হয় নাই যদি এমন কাদা দ্বারা হাঁড়ি গড়ান যায় ও তাহা ভাল করিয়া পোড়ান না হয়, তাহা হইলে উহা অত্যন্ত ঠুনকো হয়; অপর পক্ষে, মাটির বাসন পাথরের বাসন হইতেও শক্ত হইতে পারে। মার্বেলের স্থায় কঠিন পাথরের দ্রব্য খুব কঠিন কিন্তু বালি পাথরের দ্রব্য বোধ হয় প্রায় মাটির দ্রব্যের স্থায় ভঙ্গুর।

শিশুগণ জানে যে মিষ্ট ও টকের, মিষ্ট ও তিক্তের, তিক্ত ও লোণার এবং মিষ্ট লোণার মাঝামাঝি স্বাদ আছে; এমন বস্তুও আছে যাহার গোন স্বাদই নাই। এই আমটি খাওতো? স্বাদ কি

আস্বাদন দ্বারা  
জানলাভ ।

মিষ্ট? না মহাশয়, একটু টক্ টক্ ও মিষ্ট। এই হরিতকী একটু তিক্ত একটু মিষ্ট; এই কুলের আচার টক্ ও লোণা ইত্যাদি। সম্ভবপর হইলে শিশুগণ প্রত্যেক বস্তু আস্বাদন করিতে করিতে তাহার স্বাদ বলিবে। প্রত্যেক বস্তু আস্বাদন করিবার পর মুখ ধুইতে হইবে নতুবা স্বাদ উত্তম রূপে বৃদ্ধিতে পারা যাইবে না। কথায় কথায় শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে জানাইবেন যে, কেবল স্বাদ গ্রহণই জিহ্বারই কার্য্য নহে, মুখ গহ্বরের কিল্লী ও উহার পশ্চাৎভাগ দ্বারাও (অবশ্য কম পরিমাণে) স্বাদ গ্রহীত হয়। ভোজ্য বস্তুর সৌরভ গ্রাণেশ্রিয়কে উৎফুল্ল করে, এজন্তও ইহার স্বাদ অধিকতর সুখকর হয়। বিস্তৃত জ্ঞানের কোন স্বাদ নাই। এই সববত্বে দেখে ইহা মিষ্ট, কেননা, ইহাতে মিষ্ট জিনিস (চিনি, মিছরি, গুড়) আছে; এই জল টক্, ইহাতে টক্ জিনিস আছে, এবং এই জল লোণা বা তিক্ত, কেন না ইহাতে লোণা বা তিক্ত জিনিস আছে।

আমি যে আবুলি দ্বারা টেবিলে আস্তে আস্তে যা মারি-  
তেছি তুমি ইহার নিকটে আছ বলিয়া শব্দ  
শ্রবণের দ্বারা  
জানলাভ ।  
ওনিতে পাইতেছ; এই যে ছড়ি দ্বারা যা  
মারিলাম শব্দটি অপেক্ষাকৃত উচ্চ হইল; তুমি

কক্ষের অপর সীমা হইতে উহা ওনিতে পাইলে । আচ্ছা, আবার  
দেখ, এই হা হুড়ি দিয়া সঙ্গেতে টেবিলে আঘাত করি, কি উচ্চ  
শব্দ হইল । ঐ যে ছেলেটি স্কুলের হাটার অপর সীমায় দাঁড়াইয়া  
ছিল সে দৌড়িয়া বলিতে আসিতেছে যে, সে সেই খানে দাঁড়াইয়া  
আঘাতের শব্দ ওনিয়াছে । হা হুড়ির আঘাতের শব্দ ছড়ির আঘা-  
তের শব্দ অপেক্ষা উচ্চ । ঐ বন্ধুকের আওয়াজ ওনিতে কি ?  
হাঁ মহাশয় ওনিলাম, আমরা জানি উপেন্দ্ৰ বাবু নদীর ধারে বক  
শিক্ষা করিতেছেন । নদী এখান থেকে কত দূরে ? এই গ্রামের  
দৈর্ঘ্য যতটা, নদী এখান হইতে ততটা দূর নহে কি ? হাঁ  
মহাশয় । ওবেই দেখ বন্ধুকের আওয়াজ অনেক দূরে আসিয়াছে এবং  
এখানে হইতে দূরতর স্থানে পৌঁছিয়াছে । হা হুড়ির আঘাতের শব্দ  
অপেক্ষা বন্ধুকের আওয়াজের শব্দ আরো উচ্চ । রুই হওয়ার পূর্ব-  
ক্ষণ ও রুইর সময়ে যে মেঘের গর্জন হয় বন্ধুকের আওয়াজ  
অপেক্ষা হ'হা অনেক গুণে উচ্চ, সে গর্জন মেঘ হইতে এত  
দূরে পৌঁছিয়াছে আসে । যে শব্দ কেবল নিকটে থাকিলে ওনিতে  
পাওয়া যায় তাহাকে মৃদু ও যে শব্দ অনেক দূরে থাকিলেও  
ওনিতে পাওয়া যায় তাহাকে উচ্চ শব্দ বলে ।

মৃদু ও উচ্চ শব্দ :

আমি যে আবুলি দ্বারা টেবিলে যা মারি-  
তেছি এ শব্দ কি তোমার কাণে লাগিতেছে, কষ্টকর বোধ  
হইতেছে ? না মহাশয় । আর এই যে হা হুড়ি দ্বারা মারিলাম,



ইহার শব্দ? মহাশয়, এ উচ্চ শব্দটি কাণে এত লাগিল যে আমার ইচ্ছা হইল কাণ বন্ধ করি। এখন শুন, যেমন তোমার মাথায় খুব জোরে ঘুসি মারিলে তুমি সংজ্ঞাহীন হইয়া যাইবে, তেমনি উচ্চ কর্কশ শব্দ কাণে পঁহছিলে কাণ অভিভূত (প্রায় বধির) হইয়া যায়।

ঐ ক্ষীণ ট্যাং ট্যাং শব্দ শুনিতে পাইতেছ? ইা মহাশয়।

এই গ্রামের অপর সীমান্তিত কাশারিদের ঘর  
দূর ও নিকট শব্দ।

হইতে ঐ শব্দ আসিতেছে। শব্দটি কি তোমার কাণে বড় লাগিতেছে? না, কাণে অতি ক্ষীণ ভাবে পঁহছিতেছে। আচ্ছা, যদি তুমি এই সময়ে তাহাদের কাছে উপস্থিত থাকিতে তাহা হইলে কাশা ও পিতল পিটার শব্দে তোমার কাণ কালা হইয়া যাইত। আর যদি তাহাদের কারখানা এই কক্ষের বা ইহার পরের কক্ষেই হইত তাহা হইলেও ঐ শব্দ আমার কাণে খুব লাগিত। তবেই দেখ, শব্দ দুই প্রকারের—দূর বা নিকট। দূরের শব্দ কাণে কর্কশ ভাবে লাগে না, অনেক নিকটের শব্দও কর্কশ লাগে।

ভোরের বেলা রেল স্টেশন দিয়া যে গাড়ি যায় তাহার গড়্ গড়্ শব্দ শুনিতে পাও কি? রেলওয়ে স্টেশন এখান হইতে এত দূরে যে তথায় যাইতে প্রায় ৬ ঘণ্টা লাগে। গাড়ীর শব্দ শুনিতে পাই কিন্তু সে শব্দ উচ্চ বা কর্কশ বোধ হয় না। তুমি তোমার বাবার সঙ্গে রেল গাড়ীতে চড়েছ; গাড়ী যখন চলিতে থাকে তখন তাহার চাকার গড়্ গড়্ শব্দ এবং আরও সহস্র রকমের শব্দ তোমার কাণে অসহনীয় হয় নাই কি? হয়েছে। অতএব দেখ, অতি উচ্চ ও কঠোর শব্দও দূরত্বের জন্ত কোমল বোধ হয়।

তোমার বাবা হয়তো সন্ধ্যাকালে গান বাজনা করিয়া থাকেন;

তিনি যতক্ষণ গান বাজনা করেন ততক্ষণ তুমি তাঁহার কাছে থাক । গান বাজনার শব্দ খুব ভাল বোধ হয় । সে শব্দ মধুর । আর

যখন তোমার ছোট ভাই যতীন টিনের  
মধুর শব্দ ।

কেনেস্তারা কাটি দিয়া বাজাইতে থাকে তখন কি কর ? আমি হয় সেখান হইতে পালাই বা তার হাত থেকে কেনেস্তারা কাড়িয়া লই । কেন ? সে ককশ শব্দ আমার ভাল লাগেনা । হাঁ, সে শব্দ শ্রুতিকঠোর, মিক

শ্রুতিকঠোর শব্দ ।

নহে । বলতো তুমি আর কোন্ কোন্ শব্দ মধুর মনে কর এবং আ : কোন্ কোন্ শব্দ তোমার নিকট ককশ বোধ হয় ? যতীনের আধ আধ বুলি, তাহাকে ঘুম পাড়াইবার জন্য মার গান, আমাদের কোকালের কুহ কুহ শব্দ আমার বড় মধুর বোধ হয় । কাঁশারিদের কারখানার ট্যাং ট্যাং শব্দ, যে কুকুরটা আমাকে সেদিন কামড়াইতে আসিয়া ছল তার ঘেউ ঘেউ, আর ঢাকের আওয়াজ আমার কাছে বড় ককশ লাগে ।

নানা প্রকারের শ্রুতিকঠোর কুকুর কেমন করিয়া ডাকে ? ঘেউ ঘেউ ; মিউ-  
ডাক । ল ? মিউ মিউ ; গগ ? হাম্বা ; ঘোড়া

চিহিহি ; কাক ? কা, কা ; চড়ুই ? চিপ্ চিপ্ । দেখ, ভিন্ন ভিন্ন জাতীয় কুকুর ভিন্ন ভিন্ন ডাক ; হুই জাতীয় কুকুর ডাক একরূপ নহে । একই জাতীয় হুই কুকুর ডাকে স্বরের বিশেষত্ব থাকিতে পারে । আমার বড় কুকুরটির স্বর তোমার কুকুরের ছানাটির স্বর অপেক্ষা খুব গভীর ।

চম্কে উঠলে যে ? যতীন বোধ হয় কাঁদছে ;  
কষ্টযন্ত্রক শব্দ ।

আমার বোধ হয় সে কোন রকম আঘাত পেয়েছে । আঘাত পেয়েছে ? আচ্ছা, তা'কে নিয়ে এস । এই যে এস, যাহু ; তোমার কি হয়েছে, বড় বাবু ? ওকে একটা লাল পিঁপড়া কাক-

ড়িয়েছিল । যাক, ব্যথা ভাল হয়ে গেছে বা এখনই বাবে—যতীন বাবু এখনি ঘুরে ঘুরে নাচিতে থাকিবে । আচ্ছা বলতো, যখন যতীন কেঁদে ছিল সে একরকম শব্দ করেছিল, না ? আচ্ছা হাঁ । আর যখন সে গান করে, তার সেই মধুর ও অর্থহীন গান শুনেছ তো ? অথবা সে যখন

আনন্দের হাসি হাসে, যেমন এখন হাসতে তখনও  
সুখবাক্য শব্দ ।

সে এক রকমের শব্দ করে । কিন্তু কান্নার শব্দ শুনে মনে হইয়াছিল তাহার একটা কিছু কষ্টের কারণ হয়েছে এবং হাসির শব্দে বুঝা যাইতেছে যে, সে বেশ আছে । তুমি (কান্না) কষ্টের শব্দ শুনিয়াই বুঝিতে পারিয়াছিলে; এ হাসি শুনিয়াও বুঝিতে পারিতেছ যে এ সুখের শব্দ । কুকুরকে যদি মার তখন সে এক প্রকার শব্দ করে, আর যখন সে খুসি হয়, প্রভু তাহাকে আদর করিতে থাকে, তখন সে অগ্ন এক প্রকারের শব্দ করে—সেটি আনন্দের শব্দ । সকল জন্তুর পক্ষেই এইরূপ ।

আমি কথা কহিতেছি' শুনিতেছ, তোমার কাণে  
মানুষের কথার শব্দ ।

কি পঁতছিতেছে বল তো ? শব্দ । বেশ, তাহা হইলে বুঝিলে যে কথা বলিলে শব্দ উৎপাদন করা হয় । তুমি এই শব্দ সকলের অর্থ বুঝিতেছ, কেন না, কোন একভাবে প্রকাশের জন্ত আমরা ছুই জনে একই শব্দ ব্যবহার করি । বোবা লোকে কথা কহিতে পারে না, কিন্তু তাহার ভিতরে কথা আছে, কথা গুলি যে সকল শব্দ দ্বারা প্রকাশ করিতে হয় সে সেই সকল শব্দ উৎপাদন করিতে পারেনা ।

বাগেল্লির দ্বারা

জান লাভ ।

তুমি নিশ্বাস লইতেছ, বায়ুতে কোনরূপ গন্ধ  
পাইতেছ কি ? না মহাশয় । পাইতেছ না তাহার  
কারণ এই যে, এ বায়ু বিগুন্ধ, বিগুন্ধ বায়ুতে গন্ধ নাই । আচ্ছা, কক্ষের

এই কোণে বাইরা নিখাস লও তো । এখানকার বায়ুতে সুগন্ধ আছে । কেননা এখানে তাকের উপরে গোলাপ ফুল রহিয়াছে । ওদিক-কার ওই কোণে বাইরা নিখাস লও তো । বড় দুর্গন্ধ । কেননা এই কোণে একটি মরা ইন্দুর রহিয়াছে । এই দুই কোণের বায়ুই বিত্ত্বক নহে, এখন বুঝিতে পারিতেছ যে, (১) যে বায়ুতে কোন রূপ গন্ধ আছে তাহা বিত্ত্বক নহে ; (২) গোলাপ ( ও অন্ত কতকগুলি ফুলের ) সৌরভ আছে এবং (৩) পচা জীব-দেহে বড় দুর্গন্ধ । পচা গোল আনুর ও অন্ত উদ্ভিদেরও বড় দুর্গন্ধ । হাঁ, মহাশয়, গন্ধটা ধরাপ বটে । পচা জীব ও উদ্ভিদ-শরীর হইতে যে দুর্গন্ধ উঠে তাহা দ্বারা বায়ু দূষিত হয় । এই দূষিত বা বিষাক্ত বায়ু গ্রহণ করা উচিত নহে— ইহাতে স্বাস্থ্যের হানি হয় । যদি অপরিষ্কৃত পাইখানা বা প্রাশ্রাব ত্যাগের স্থানে বা অন্য কোন দুর্গন্ধময় স্থানে অনেকক্ষণ থাক তাহা হইলে তোমার গা বমি বমি করিবে এবং তুমি ঐ সকল স্থান পরিত্যাগ করিয়া আসিলেও অনেকক্ষণ পর্য্যন্ত তোমার ভাল বোধ হইবে না ।

আকাশও পরিমাণ যত পদার্থ আছে সকলেরই দৈর্ঘ্য, বিস্তার এবং বিষয়ে পাঠ ।

লেশ আছে । এই বায়ু, ঐ কাঠের কঙ্কালখানি, ঐ বই খানি সকলেরই এই তিন পরিমাণ আছে । ভিন্ন ভিন্ন দেশে পরিমাণ পরিবার ভিন্ন ভিন্ন মাননিধি প্রচলিত আছে । আমাদের দেশে নিম্নলিখিত পরিমাণ প্রচলিত— হাতের এক আঙ্গুলের দৈর্ঘ্যের একক স্থানীয় ;

চার আঙ্গুলিতে এক মুঠি ।

৩ মুঠিতে ১ বিঘত ।

২ বিঘতে ১ হাত ।

২ হাতে ১ গজ ।

এই ছড়ি টুকু এক অঙ্গুলি লম্বা, এইটুকু এক মুষ্টি, এই খানি এক বিঘত, এইখানি এক হাত এবং এই খানি এক গজ । এই ছড়িগুলি দ্বারা আমার বাক্সটি মাপ । চাবির গর্তের উপরিভাগে বাস্কের বাম ধার হইতে দক্ষিণ ধার পর্য্যন্ত যে ভূসমান্তর সরল রেখা ইহা বাস্কের দৈর্ঘ্য ; বাম কোণ হইতে এই হাত পরিমিত ছড়ি দ্বারা মাপিতে থাক । বেশ, যে বিন্দুতে হাতছড়ি শেষ হইল ঐ বিন্দু হইতে এই মুষ্টি ছড়ি দ্বারা মাপ । মুষ্টি ছড়ির অপর দিকের শেষ বিন্দু বাস্কের ঠিক ধার পর্য্যন্ত পঁচছিয়াছে । অতএব ইহাই এই বাস্কের দৈর্ঘ্য, অর্থাৎ ইহার দৈর্ঘ্য ১ হাত, ১ মুষ্টি ( ১ হাত ৪ অঙ্গুলি ) হইল । এইরূপে বাস্কের সম্মুখস্থ এক কোণ হইতে তৎপশ্চাত্ত্ব কোণ পর্য্যন্ত লম্ব ( এইটা বাস্কের বিস্তার ) মাপ । একটা হাত ছড়ি ও একটা অঙ্গুলি-ছড়ি একত্রে এই লম্বের সমান হইল ; অতএব এই বাস্কের বিস্তার ১ হাত, ১ অঙ্গুলি । তারপর পূর্বোক্ত সম্মুখস্থ কোণ হইতে ঠিক তন্নিম্নস্থ কোণ পর্য্যন্ত লম্ব মাপ ; এইটা বাস্কের উচ্চতা । এই লম্ব ১ বিঘত ছড়ি, ২ মুষ্টি ছড়ি এবং ১ অঙ্গুলি ছড়ির দৈর্ঘ্যের সমান ; অতএব উহার উচ্চতা ১ বিঘত, ২ মুষ্টি ও ১ অঙ্গুলি । মাপের এই নিয়ম ; কিন্তু এতগুলি ছড়ি ব্যবহার করার পরিবর্তে লোকে একটি ছড়ি ব্যবহার করে । এই দেগ একগজ পরিমিত ছাড় বা মাপ কাঠি । ইহার ঠিক মধ্যস্থলে লাল কালিদ্বারা একটি দাগ দাও ; ছড়ির দুই প্রান্তের যে কোন প্রান্ত বিন্দু হইতে এই বিন্দু পর্য্যন্ত এক হাত । এই এক এক হাত পরিমিত স্থানকে আবার কাল চিহ্ন দ্বারা দুই ভাগ কর । সমস্ত ছড়িটি এই রূপে চারি সমভাগে বিভক্ত হইল ; এক এক ভাগের পরিমাণ ১ বিঘত । প্রতি বিঘত ভাগকে নীল চিহ্ন দ্বারা ১২ সমান ভাগ কর ; এক এক ভাগ এক এক অঙ্গুলি হইল ; ইহার ৪ অঙ্গুলিতে এক মুষ্টি ।

ক ————— গ ————— ঘ

খ হইতে ১, ১ হইতে ২, ২ হইতে ৩ ইত্যাদি এক এক অঙ্গুলি ; খ হইতে ৪ পর্য্যন্ত ; ৪ হইতে ৮ পর্য্যন্ত এবং ৮ হইতে ১২ পর্য্যন্ত এক এক মুষ্টি ; খ হইতে ঘ, ঘ হইতে গ, গ হইতে ঙ, এবং ঙ হইতে ক পর্য্যন্ত এক এক বিঘত । খ হইতে গ, এবং গ হইতে ক এক এক হাত ; ক হইতে খ পর্য্যন্ত সমস্ত ছড়িট এক গজ । যদি কোন রেখার উপরে এই ছড়ি গাছটি রাখ এবং ইহার এক প্রান্ত ( ক বিন্দু ) ঐ রেখার এক প্রান্ত বিন্দুর উপরে পতিত হয় এবং ইহার ঘ বিন্দু ঐ রেখার ঠিক অগ্র প্রান্ত বিন্দুর উপর পড়ে তবে ঐ রেখার দৈর্ঘ্য ১ হাত ১ বিঘত । যদি ইহার ৮ চিহ্নিত বিন্দু উহার প্রান্ত বিন্দুর উপরে পড়ে তবে উহার দৈর্ঘ্য ১ হাত, ১ বিঘত, ১ মুষ্টি ; যদি ৬ চিহ্নিত বিন্দু পড়ে তবে উহার দৈর্ঘ্য ১ হাত, ১ বিঘত, ১ মুষ্টি এবং ২ অঙ্গুলি ইত্যাদি । দীর্ঘপথ কোশ ও গজ দ্বারা প্রকাশ করা হয় । ইংরাজি পরিমাণগুলির নাম — ইঞ্চ, ফুট, ইয়ার্ড (গজ) ও মাইল । আমাদের ৪ অঙ্গুলিতে ৩ ইঞ্চ হয়, ১ হাতে ১৮ ইঞ্চ এবং এক গজে ৩৬ ইঞ্চ হইয়া থাকে । ইংরাজি দৈর্ঘ্যের পরিমাণ ১ ইয়ার্ড = ৩ ফিট = ৩৬ ইঞ্চ ; অর্থাৎ ১২ ইঞ্চ = ১ ফুট এবং ৩ ফুট = ১ ইয়ার্ড । ইংরাজেরা ১ ইয়ার্ড বা ফুট পরিমিত ছড়ি দ্বারা দৈর্ঘ্য বিস্তারাদির পরিমাণ করেন । নিম্নে একটি নানা ভাগে বিভক্ত ইয়ার্ড ছড়ি দেওয়া গেল ।

ক ————— গ ————— ঘ ————— ঙ

ক খ একটি ইয়ার্ড বা গজ পরিমিত দীর্ঘ ছড়ি ; কখ, পগ, এবং গঘ এক এক ফুট এবং ক হইতে ১, ১ হইতে ২, ২ হইতে ৩ ইত্যাদি এক

## নিম্ন শিক্ষক-সহচর ।

এক ইঞ্চি ; গম্ব ছড়ির ত্রায় ইয়ার্ড ছড়ি দ্বারা বস্তুর দৈর্ঘ্য, বিস্তার ও উচ্চতার পরিমাণ স্থির করা যাইতে পারে ।

দ্বিতীয় বর্ষের শিক্ষা এই খানে শেষ ।

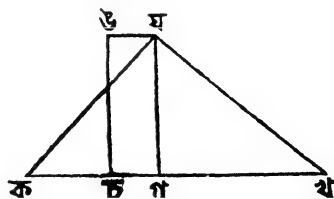
তৃতীয় বর্ষ

তৃতীয় বর্ষের বালকগণ দর্শনশক্তির চালনা দ্বারা নিম্নলিখিত আকৃতি বিষয়ক পাঠ শিখিবে ।

২ হাত দীর্ঘ এই সরল ছড়ি গাছি মাটির উপরে রাখ । ইহার এক প্রান্ত হইতে ১ হাত পরিমিত স্থানে অর্থাৎ ইহার ঠিক মধ্য বিন্দুতে একট গাঁজ কাট । অগ্র একটা

সরল ছড়ি লইয়া ঠিক ঐ গাঁজের উপরে খাড়া করিয়া দর । এই আর একটা ছড়ি ; ইহা পূর্কোক্ত খাড়া ছড়ির মাথা হইতে পাতিত ছড়ির কোন এক প্রান্ত পর্য্যন্ত পৌঁছে, বেশী হয় না । যদি ইহা খাড়া ছড়িটির মাথা হইতে পাতিত ছড়িটির অগ্র প্রান্ত পর্য্যন্ত পৌঁছে তবে ঐ খাড়া ছড়িটা লম্ব, পাতিত ছড়িট ভূসমান্তর এবং যেট এই দুইয়ের মধ্যে অবস্থিত সেট তির্যাক্ । ভূপাতিত ছড়িতে আর একট গাঁজ কাট ও তাহার উপর পূর্কোক্ত খাড়া ছড়ির সমান আর একট ছড়ি ঠিক খাড়া কর । যদি এই দুই খাড়া ছড়ির দুই মাপার মধ্যস্থ দূরত্ব উহাদের দুই অপর প্রান্তের মধ্যবর্তী দূরত্বের সমান হয় ( এক গাছি ছড়ি দ্বারা ইহা মাপিয়া দেখিতে হইবে ) তাহা হইলে ঐ দুই খাড়া ছড়ি সমান্তরাল । ক খ পাতিত

ছড়ি ; গম্ব খাড়া ছড়ি ; কঘ এবং খঘ দুই তির্যাক্ ছড়ি ; চ এবং গ দুই গাঁজ ; চ ও আর একট খাড়া ছড়ি । ওঘ=চগ ; কঘ ভূসমান্তর, গঘ লম্ব । কঘ এবং খচ তির্যাক্,



ভূসমাস্তর, লব, ও  
তিথ্যাক্ষ রেখা, সমাস্তরাল  
রেখাধর ।

এবং গষ এবং চঙ সমাস্তরাল । গৃহস্থিত ও  
অজ্ঞান্ত বিবিধ পদার্থ দ্বারা এ বিষয় বিশেষ-  
রূপে সুস্পষ্ট করিতে হইবে । এই ধরের

কড়িকাঠ ওলি সব পরস্পরের সমাস্তরাল ; থাম ও খুঁটিগুলি সব লম্ব ;  
চাল চারিটি ত্রিভুজাকার ; এগুলির শীর্ষ বিন্দু একই, ঐ বিন্দু হইতে প্রতি  
দুই চালার সংযোগ রেখা তিথ্যাক্ষ, এবং ভিত্তির যে সরল রেখার  
উপরে খুঁটি গুলি খাড়া আছে তাহা ভূসমাস্তর ।

অনন্তর এই বর্তুলটির যে কোন ভাগ তোমার ধারাল ছুরি দ্বারা সমান  
করিয়া কাট এবং কঙ্কিত অংশ এই কাগজের উপর একরূপ ভাবে রাখ যে,

যে দিকটা নান্দ্রাকার নহে ঐ দিকটা কাগজের

বসে ।

উপরে বসে ; একটি পেনসিল দিয়া ঐ দিকটার

পরিধির ধারে ধারে সাবধানে রেখা টান ; এই ক্ষেত্র বৃত্তাকৃতি হইবে ।

যে বর্তুলটি কেটেছ সেটি গোলাকৃতি । যে সকল বস্ত্র গোলাকৃতি তাহাও

গোলক বলে । এই যে বাঁশের টুকরাটি এক গাইট

গোলক ।

হইতে আর এক গাইট পর্য্যন্ত সমান করিয়া

কাটিয়াছি ইহা নলাকৃতি । দেখ ইহার দুই মাথা চাপটা ; ইহার কোন

মাথা কাগজ বা বালুকার উপরে রাখিয়া অঙ্কিত  
নলাকৃতি ।

করিলে যে রেখা পড়ে তাহা বৃত্তাকৃতি । ইহার

তিন পাশ ; দুই পাশে ইহা গড়াইতে পারে ; দাঁড় করাও দেখ । নল

গড়াইতেও পারে কিন্তু বর্তুলের দ্বার গড়াইতে পারে না । তোমার যে

রুলটি আছে ওটি নলাকৃতি ; ঐ বেলনটি নলাকৃতি । বর্তুলটিও গড়াও,

নলটিও গড়াও এবং গড়ানোর পার্থক্য দেখ ।

গান—

তুই বল, আমি নল,

গড়াবি তো চল চল ;



তিন মুখ আছে মোর,  
 এক বই নাই তোমার ;  
 আমরা দাঁড়াতে পারি,  
 তুমি যাস গড়া গড়ি  
 বড় মজা ট্যাং ট্যাং,  
 কে তোমার ভেঙ্গেছে ট্যাং ।

এই কাঠের কড়ি কাঠটি দেখ দেখি ; ইহার ৬ পাশ, সব সমান ও মন্থণ । ইহা যে মাটিতে পড়িয়া আছে ইহার নীচের চারি ধার সমান্তরাল—লম্বা দিকের ধারটি লম্বা দিকের ধারের এবং পরিসরের ধারটি পরিসরের দিকের ধারের সমান্তরাল । উপরের দিকের ধার গুলিও ঐরূপ সমান্তরাল । যদি কাঠটি খাড়া করা যায় উপরের দিকের এবং নীচের দিকের ধার গুলিও ঐরূপ সমান্তর দেখা যাইবে ; পড়িয়া থাকিবার ও খাড়া থাকিবার সময়ে উপরের প্রত্যেক ধার সেই পাশের নীচের ধারের সমান্তর হইবে । এই কড়ি কাঠটি চতুষ্কোণ

চতুষ্কোণ ও ত্রিকোণ  
 ঘনক্ষেত্র ।

ঘন ক্ষেত্র । ত্রিকোণ ঘন ক্ষেত্রও আছে ;

ইহার ৫ পাশ ৬ টি নয় ; তিন পাশ তিনটি সমান্তরাল ক্ষেত্র অর্থাৎ ইহার তিন পাশে চার চার ধার এবং প্রত্যেক বিপরীত ধারদ্বয় পরস্পরের সমান্তরাল ; বাকি পাশ দুটি দুটি ত্রিকোণ ক্ষেত্র । এই দেখ তিন খানি তক্তা ; এগুলিকে টেবিলের উপর খাড়া করিয়া ধর ; এমন ভাবে ধরিবে যেন প্রত্যেক খানির দুই ধার অগ্র এক খানির দুই ধারের সহিত সম্পূর্ণরূপে সংলগ্ন হয় ; এরূপ করিলে নীচে একটি এবং উপরের একটি ত্রিকোণ ক্ষেত্র প্রস্তুত হইবে । উপরের ও নীচের পাশটী দুইখানি ত্রিকোণ তক্তা দ্বারা আচ্ছাদিত কর, সে দুই খানি তক্তা আয়তনে যেন পাশ দুটির ঠিক সমান হয় । এই ক্ষেত্রকে

ত্রিকোণ ঘন ক্ষেত্র বলে। তিনটি পুরু ও শক্ত কাগজের ত্রিভুজ টেবিলের উপর ঝাড়া কর; প্রত্যেকটির দুই ধার যেন অপর একটির দুই ধারের সহিত সম্পূর্ণরূপে সংলগ্ন হয়। ত্রিভুজ তিনটি পরস্পরের সমান; ত্রিভুজাকৃতি এক খণ্ড কাগজ দ্বারা মাপিয়া শিশুগণ ইহা প্রমাণ করিবে। তিন ত্রিভুজেরই শীর্ষ বিন্দু এক; এই ঘন ক্ষেত্রের ভূমি রেখাত্রে একটি ত্রিভুজ হয়; একটি ত্রিভুজাকৃতি শক্ত কাগজ বা পেপার বোর্ড দ্বারা তলদেশ আবৃত কর; কাগজ খানি যেন আয়তনে তলদেশের ঠিক সমান হয়। এই তলদেশ ঘনক্ষেত্রের তলদেশের জায় হইবে। তিন

ত্রিকোণ ও চতুর্কোণ

স্থচ্য ঘন ক্ষেত্র।

ত্রিভুজাকৃতি বস্তুর সংযোগে এই যে ঘনক্ষেত্র হইল ইহাকে ত্রিকোণ স্থচ্য ঘনক্ষেত্র বলে।

চারিটি ত্রিভুজ পূর্বোক্তরূপে সাজাইয়া এবং

তলদেশ চতুর্ভুজাকৃতি শক্ত কাগজে আবৃত করিয়া তোমরা চতুর্কোণ স্থচ্য ঘনক্ষেত্র প্রস্তুত করিতে পার। এই গ্রামে যে

শিব মন্দির আছে তাহা একটি বহু কোণ বহুকোণ স্থচ্য ঘনক্ষেত্র।

স্থচ্য ঘন ক্ষেত্র। এই দেখ একটি মোচা;

ইহার উপরের কয়েকটি দল বা খোলা খুলিয়া ফেল, তা'রপর ইহার শেষবিন্দু হইতে তিন ইঞ্চি কাটিয়া ফেল, এই বিচ্ছিন্ন অংশটি টেবিলের উপরে বসায়; ইহা একটি কোণ। কতকগুলি ছোট ও বড় বৃত্ত একটির উপর অপর একটি এরূপ ভাবে সাজাইবে যে সকলের নীচেরটি পরিধিতে অপর গুলি অপেক্ষা বড় হইবে এবং সকলের উপরেরটি একটি বিন্দু

যাত্র হইবে; এটি কোণাকৃতি ঘনক্ষেত্র হইল।

কোণাকৃতি ঘনক্ষেত্র।

এইরূপে কোণের আকৃতি বুঝিতে পারা সহজ;

কিন্তু “কোন সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ সন্নিহিত কোন বাহু ধরিয়া আবর্তন করিলে যে ক্ষেত্র উৎপন্ন হয় তাহা কোণ” এরূপ ধারণা করা

## নিম্ন শিক্ষক-সহচর ।

শিশুদের পক্ষে অপেক্ষাকৃত কঠিন । অনেক দেব মন্দিরের কোণাকৃতি চুড়া আছে । সঁকরাইল গ্রামে যে দেবমন্দির আছে তাহা কি দেখ নাই ?

এই সকল বিষয়ে পাঠ দেওয়ার সময়ে শিক্ষক মহাশয় দেখিবেন : যেন বালকেরা এই সকল দ্রব্য হাতে লইয়া পরীক্ষা করিতে পারে ; এগুলিকে গড়ায়, এবং একের সহিত অপরের তুলনা করে । এই উদ্দেশ্য সাধনার্থ নানাবিধ কাঠের ঘনক্ষেত্র সংগ্রহ করা আবশ্যক । অনন্তর শিশুগণ একটি ( কাজের ) খেলা খেলিবে । একজন বালকের চক্ষু ঢাকিয়া দেওয়া হইবে এবং তাহার হাতে একটি ইষ্টকাকৃতি ঘনক্ষেত্র, একটি গোলক, একটি নল, একটি হুচ্যাগ্র ঘনক্ষেত্র এবং একটি কোণ ক্রমে ক্রমে দেওয়া যাইবে ; সে স্পর্শ দ্বারা বলিবে কোন্টি কি ; অপর বালকেরা গাহিবে—

অঁথি মুদে রও,  
দেখি হাতে লও ;  
বলতো এটা কি ?  
বলেছ যে দেখি ( অথবা  
পারনি পারনি ! )  
ফের বল একি ?  
বলেছ যে দেখি ( অথবা  
পারনি পারনি ! )  
ইত্যাদি—

বর্ণ বিষয়ক পাঠ ।

মৌলিক ও  
মিশ্রবর্ণ ।

বর্ণ দুই প্রকারের মৌলিক ও মিশ্র বা যৌগিক ।  
লাল, পীত ও নীল এই তিনটি মৌলিক বর্ণ। দুই  
বা ততোধিক মৌলিক বর্ণের মিশ্রণে যৌগিক বর্ণ  
প্রস্তুত হয় । কতকটা লাল ও কতকটা পীত একত্রে

মিশাইলে কমলালেবুর রং হয়; পীত ও নীলের মিশ্রণে সবুজ হয়; লাল ও নীলের মিশ্রণে বেগুনে রং হইয়া থাকে । লাল, পীত ও নীল এই তিন বর্ণ সমভাগে শোষিত হইলে কৃষ্ণবর্ণ উৎপন্ন হয়; এই সমভাগের শোষণে বর্ণগুলি কার্য্যকরী হয় না এবং একটী দ্বারা অপরটি নষ্ট হইয়া থাকে । মৌলিক বর্ণগুলি নিম্নলিখিত ভাগে প্রতিকলিত হওয়ায় শ্বেতবর্ণ উৎপন্ন হয়—পীত ৩, লাল ৫, এবং নীল ৮ । এ অবস্থায় বর্ণগুলি কার্য্যকরী থাকে । চিত্রকার্য্যে শ্বেতবর্ণ প্রস্তুত করার জন্ত আমাদিগকে বর্ণজনক পদার্থগুলি মিশ্রিত করিতে হয় না । শ্বেত সীস হইতে শ্বেত বর্ণ পাওয়া যায় । কৃষ্ণবর্ণ প্রস্তুত করিবার জন্ত তৃণমণির সহিত নীল মিশ্রিত করা হয় । কৃষ্ণ ও শ্বেত বর্ণ প্রকৃত পক্ষে কোন বর্ণ নহে । শ্বেতবর্ণ পূর্ণ আলোক, কৃষ্ণ বর্ণ ঘোর অন্ধকার । চিত্র কার্য্যে শ্বেত ও কৃষ্ণদ্বারা অগ্রবর্ণ লঘু ও গাঢ় করা যায়; শ্বেতের মিশ্রণে লঘু ও কৃষ্ণের মিশ্রণে বর্ণ গাঢ় হয়; (এই পুস্তকের পরিশিষ্ট দেখুন) । কটা (পিঙ্গল) বর্ণ নানা প্রকার; ইহার উপাদান কাল (সমভাগে লাল, পীত এবং নীল) এবং লাল (মৌলিকবর্ণ) অথবা কাল এবং পীত (মৌলিকবর্ণ); অতএব দেখা যায় যে, কটা বর্ণটিতে অগ্র দুই বর্ণ ব্যতীত দুইভাগ লাল ও পীত আছে । যদি এই দুইটির কোনটির পরিমাণ বেশী হয় তবে মিশ্রবর্ণ তাহার আভা অধিক পরিমাণে প্রাপ্ত হয় । যদি লালের পরিমাণ বেশী হয় তবে বর্ণটি লালাভ পিঙ্গল হয় । শ্বেত ও কৃষ্ণের মিশ্রণে পঁাণ্ডুটিয়া বা ধূসর বর্ণ হয়; যদি শ্বেতের ভাগ বেশী হয় তাহা হইলে মিশ্রবর্ণটি অধিক শ্বেত আর যদি কৃষ্ণের ভাগ বেশী হয়, তবে মিশ্রবর্ণটি অধিক কৃষ্ণ হয় । পিঙ্গল ও ধূসর বর্ণ প্রস্তুত করা সম্বন্ধে কথা এই যে, যে কাল ব্যতীত উহার একটিও প্রস্তুত হয় না; সেই কালতে তিনটি মৌলিক

বর্ণের যেটির পরিমাণ বেশী থাকে পিঙ্গল ও ধূসর বর্ণ তাহারই আভা প্রাপ্ত হয়। দুইটা মৌলিকবর্ণ একত্র করিয়া যদি তৃতীয় মৌলিক বর্ণের অল্প পরিমাণ তাহাতে মিশ্রিত করা যায় তাহা হইলে যৌগিকবর্ণ লঘু হয়, উহা অধিকতর ধূসর হইয়া থাকে। যদি সবুজে (পীত ও নীলে) অল্প পরিমাণ লাল (মৌলিকবর্ণ) মিশান যায় তাহা হইলে যে পরিমাণে লাল মিশান হইল সবুজের সবুজত্ব সেই পরিমাণে নষ্ট হয় এবং যৌগিক বর্ণটি লালভ সবুজ হয়। মৌলিক বর্ণ তিনটি মিশ্রিত হইলে পরস্পরের কার্যকারিত্ব নষ্ট হইয়া ক্রমবর্ণ উৎপন্ন হয়। কিন্তু যদি একরূপ মিশ্রণে পীতের পরিমাণ এক ভাগ বেশী থাকে, তবে ক্রমপীতভ হয়; এই বর্ণকে অনুজ্জ্বল পীতও বলা যাইতে পারে। এইরূপ যদি উহাতে লালের পরিমাণ একভাগ বেশী থাকে, তবে পাটল বর্ণ (অনুজ্জ্বল লোহিত) প্রস্তুত হয়; এবং নীলের পরিমাণ একভাগ বেশী হইলে “অলিভ” (অনুজ্জ্বল নীলবর্ণ) প্রস্তুত হইয়া থাকে।

পিঙ্গলবর্ণ অনুজ্জ্বল পীত বা কমলালেবুর বর্ণ। যে বর্ণগুলির মৌলিক গাঢ়ত্ব কোনরূপ মিশ্রণ দ্বারা তরল করা হয় নাই সেগুলিকে গাঢ় বর্ণ কহে। বর্ণে যতই বিগুন্ধ জল মিশ্রিত করা যায় উহা ততই ক্ষীণ হয়। (জলচিত্রে এইরূপ করা হইয়া থাকে, তৈল চিত্রে বর্ণ ক্ষীণ করিতে হইলে ক্ষেত বর্ণ জনক পদার্থ মিশ্রিত করিতে হয়)।

মৌলিক ও যৌগিকবর্ণগুলি ও তাহাদের নানা আভা ও অবস্থা ভেদ পরিষ্কাররূপে বুঝাইবার জগ্য শিক্ষকমহাশয় প্রচুর পরিমাণে মৌলিক ও যৌগিকবর্ণ, বর্ণ গুলিবার পাত্র, ও বিগুন্ধ জল রাখিবেন। বর্ণ পাঠের সময় তিনি নিজ হাতে বর্ণগুলি মিশ্রিত করিবেন ও ছাত্রগণ দ্বারা করাইবেন। যে সময়ে যে বর্ণের কথা হইবে সে সময়ে সেই বর্ণ প্রস্তুত করিবেন বা করাইবেন। তাহার টেবিলের উপর নানা রঙ্গের ফুল, পাতা, পালক

ও অস্ত্রাশ্র বস্তু থাকিবে এবং প্রত্যেকের বর্ণ পরিচয় করা হইবে । বর্ণভেদ অনুসারে শিশুগণ ঐ সকল পদার্থ পৃথক্ পৃথক্ করিয়া সাজাইবে । কোন বস্তুর বর্ণ এইরূপে পরীক্ষা করা যাইতে পারে—একট পাত্রে লাল ও পীত মিশ্রিত কর, ইহাতে গভীর কমলালেবুর বর্ণ হইল । এই বর্ণের এক বিন্দু একট সূপক কমলা লেবুর ত্বকের উপরে রাখিয়া যদি দুইয়ের বর্ণে কোন পার্থক্য না দেখে তবেই বলিতে পার যে, ত্বকের বর্ণ কমলা-লেবুর বর্ণ ; [ পরিশিষ্ট দেখুন ] ।

প্রভাতে যখন সূর্য্যোদয় হয় তখন সূর্য্যের দিক্ বিষয়ক পাঠ ।

দিকে দক্ষিণ হস্ত প্রসারণ করিয়া দাঁড়াও, এইটা পূর্ব দিক ; সেই সময়ে উহার বিপরীত দিকেও হস্ত প্রসারণ কর ওটা পশ্চিম ; সূর্য্য ঐদিকে অস্ত যাইবে । পূর্বোক্তরূপে হস্ত প্রসারণ করিয়া ঠিক সম্মুখের দিকে দৃষ্টি কর, ঐ সম্মুখের দিকটা উত্তর ;—উহার বিপরীত দিকটা দক্ষিণ । এইরূপে শিশুগণের চারিট দিক্ বিষয়ে জ্ঞান জন্মিলে তাহাদিগকে বহু পদার্থের অবস্থিতির দিক্ জিজ্ঞাসা করা উচিত । ওটা তোমার কোন্ দিকে ? এই স্কুলের কোন্ দিকে ? ঐ বাড়িটার কোন্ দিকে ? ইত্যাদি । এইরূপে দিকজ্ঞান দৃঢ়মূল হইবে ।

পরিমাপক ও পরিমাণ এইটা তুলাযন্ত্র ; দেখ এই যন্ত্রের দুই প্রান্ত বিষয়ক পাঠ ।

হইতে খুব শক্ত অথচ সরু দড়িতে ঝুলান দুই পাল্লা ( পান সারা ) ; যন্ত্রের ঠিক মধ্য বিন্দুতে একট ছিদ্র ; ঐ ছিদ্রের ভিতর দিয়া একগাছি দড়ি আছে ; যখন তুলাযন্ত্র ব্যবহার করা হয় তখন ঐ দড়ি দ্বারা যন্ত্রটাকে শূণ্ণে তুলিয়া ধরা হয় । যখন কোন পাল্লায় কিছু না থাকে তখন তাহার সমভূমির সহিত সমান্তর রেখায় ঝুলিতে থাকে ; দণ্ডটও ভূমির সহিত সমান্তরাল হয় । বাজারে এই ওজনগুলি ব্যবহৃত হয় ; ( শিক্ষক মহাশয় দেখাইবেন ) এগুলি

পাথরের বা লোহার। এই গোলাকৃতি লোহার ওজনগুলি ঠিক ; ইহাতে ইংরাজি অঙ্করে পরিমাণ লেখা আছে ; এইটি এক ছটাক, এইটি এক পোয়া, এইটি আধ সের এবং এইটি এক সের। এক হাতে এই এক সের ও অপর হাতে এই আধসের ওজনটা লও ; একটা অপরটা অপেক্ষা ভারি বুঝিতেছ, কিন্তু ঠিক কত ভারি তাহা বলিতে পার না। তোমার ডান হাতে বামহাত অপেক্ষা জোর বেশী ; ডান হাতে যে ওজনটি আছে তাহার ভার তুমি কিছু কম অনুভব করিতেছ ; উহা বাম হাতে থাকিলে কিছু অধিক অনুভব করিতে। এক বস্ত্র যে অগ্র বস্ত্র হইতে ভারি তুলাযন্ত্র দ্বারা তুমি যে কেবল মাত্র তাহাই জানিতে পার তাহা নহে, কতটুকু ভারি তাহাও জানিতে পার। দণ্ডের মধ্যস্থ দড়ি ধরিয়া তুলাযন্ত্রটি তুলিয়া ধর, দেখিও বেন একাট পাল্লাও মাটিতে ঠেকিয়া না থাকে। পাল্লা ছটিতে কিছুই নাই, উহার সমভাবে 'বুলিতেছে, এবং দণ্ডট বরের মেজের সহিত সমান্তর ভাবে আছে। এখন এক পাল্লাতে এই শ্লেট খানি এবং অপরটিতে এই পোয়া ওজনটি রাখ, দুই পাল্লা সমান ভারি হইয়াছে কি ? অর্থাৎ তুলাযন্ত্রের দণ্ড মেজের সমান্তরাল হইয়াছে কি ? হাঁ হইয়াছে। তাহা হইলে বুঝিতে হইবে যে, এই শ্লেট খানি ২ সের, ১ পোয়া, বা ৪ ছটাক ভারি। বেশ, এবার শ্লেট খানি রেখে দিয়ো ঐ পাল্লাতে ঐ দোয়াতটি রাখ ; দেখ পাল্লাটি উচুতে উঠিয়া গেল এবং দণ্ড ও মেজে আর পরস্পরের সমান্তরাল নহে। অপর পাল্লা হইতে পোয়া ওজনটি তুলিয়া লইয়া তাহার স্থানে এই ছটাক ওজন দাও ; দেখ আবার দণ্ড, পাল্লা ছটি ও মেজে এক সমান্তরালে আসিল ; ইহাতে বুঝিতে পারা গেল যে দোয়াতটি ও দুইটি ছটাক ওজন সমান ভারি অর্থাৎ দোয়াতটি দুই ছটাক ভারি। এক পাল্লাতে ওজন গুলি এবং অগ্র পাল্লাতে পরিমেয়

জিনিস ( যেমন চাউল ) রাখ ; যদি চালের পাল্লাটি উর্দ্ধে উঠিয়া যায়, তবে পাল্লাতে আরও চাউল দেওয়া হইতে থাকে ; অবশেষে ওজন গুলি এবং চাউলের ভার সমান হয় । এ অবস্থায় চাউলের পরিমাণ ওজন গুলির পরিমাণের সমষ্টির সমান । অপর পক্ষে, যদি চাউলের পাল্লা নীচে নামিয়া পড়ে তবে চাল তুলিয়া লওয়া হইতে থাকে, অবশেষে উহা অপর পাল্লার এক সমতলে ঝুলিতে থাকে । শিক্ষক মহাশয় শিশুগণ দ্বারা চাউল মাপাইবেন । মনে কর তোমার দোকানে একটি সের ও একটি পোয়া ওজন মাত্র আছে ; একটি লোক তিন পোয়া চাউল চাহিল, তুমি কিরূপে তিন পোয়া চাউল মাপিবে ? দুই প্রকারে মাপিতে পার ; পোয়া ওজনটি দিয়া তিনবার চাউল মাপিয়া দিতে পার অথবা এক পাল্লাতে সের ওজন ও অপর পাল্লাতে চাউল ও পোয়া ওজনটি চড়াইয়া দুই দিক সমান করিয়া লইতে পার । যে সকল তুলাযন্ত্র সাবধানে প্রস্তুত হয় নাই, হয়ত তাহার দণ্ডের এক দিকটা অপর দিক হইতে ভারি, না হয় একটা পাল্লা অপরটা অপেক্ষা ভারি ; যখন তাহাতে কিছু না থাকে তখনও দুটি এক সমতলে থাকে না । এমন অবস্থার কি করিবে বলতে ? অপেক্ষাকৃত উর্দ্ধস্থিত পাল্লায় এমন কিছু ভার চড়াইবে যে উহা অস্ত্রটির এক সমতলে আসে, তার পর পূর্বোক্ত প্রকারে ওজন গুলি দ্বারা জিনিস মাপিবে । এই লোহার ওজন গুলি দেখিলে, ইহার সমান ভারি পাথরের ওজন প্রস্তুত করিয়া লইতে পার ও প্রথমোক্ত গুলি ব্যবহার না করিয়া এই গুলি ব্যবহার করিতে পার । অসং দোকানদারেরা কখনও কখনও কমভারি পাথরের ওজন ব্যবহার করিয়া খরিদদারদিগকে ঠকাইয় ; তাহারা সন্দেহ করেনা যে, ঐ পাথরের ওজন গুলি ঠিক লোহার ওজন গুলি অপেক্ষা কিছু কম ভারি । প্রতি বারে দোকানদারেরা তাহাদিগকে কিছু কম পরিমাণে জিনিস দেয় ; তাহাদের পাথর সরকারি লোহার ওজন



হইতে যতটা কম ততটা কম দেয়। এটা বড় খারাপ কাজ ; অসংলোক আজ হোক্ কাল হোক্ আপনার পাপের ফল ভোগ করে। একজন না একজন তাহার প্রতারণা ধরিয় ফেলে, তখন আর কোন ক্রেতা তাহার দোকানে আসেনা, দোকানের জিনিসও আর বিক্রয় হয় না। অসংলোকের উন্নতি নাই, কেন না ভগবান তাহাদের অসদাচরণের বিরোধী।

সূর্য্যোদয় হইতে সূর্য্যাস্ত পর্য্যন্ত একদিন ; যখন সূর্য্য আকাশের মধ্যস্থলে থাকে তখন ঠিক মধ্যাহ্ন কাল। দিবাসময় বিষয়ক পাঠ।

ভাগ দুই ভাগে বিভক্ত ; সূর্য্যোদয় হইতে মধ্যাহ্ন পর্য্যন্ত একভাগ এবং মধ্যাহ্ন হইতে সূর্য্যাস্ত পর্য্যন্ত অন্তভাগ। প্রথমভাগকে পূর্বাহ্ন এবং দ্বিতীয় ভাগকে অপরাহ্ন বলে। প্রত্যেক ভাগ আবার দুই দুই প্রহরে বিভক্ত ; অতএব দিবা ভাগ চারি প্রহরের সমষ্টি। তুমি রৌদ্রে দাঁড়াইলে যখন তোমার ছায়া তোমার পশ্চিম দিকে পড়ে তখন পূর্বাহ্ন, আর যখন পূর্বদিকে পড়ে তখন অপরাহ্ন। ঠিক মধ্যাহ্নে তোমার ছায়া ঠিক তোমার পদতলে পড়ে। ষাও রৌদ্রে দাঁড়াও গিয়ে এবং আপনার ছায়া কোন দিকে পড়ে তাহা দেখিয়া বল এখন পূর্বাহ্ন; মধ্যাহ্ন, কি অপরাহ্ন। ৭ দিনে ( অহোরাত্র ) এক সপ্তাহ হয় ; ৪ সপ্তাহ ৩২ দিনে অর্থাৎ ৩০ দিনে এক মাস। হিন্দু পঞ্জিকা অনুসারে ৩২, ৩১, ২৯ দিনের মাসও আছে কিন্তু এখন সে বিষয়ে বিবেচনার প্রয়োজন নাই। ১২ মাসে এক বৎসর হয়। ইয়ুরোপীয় ৩ ঘণ্টায় আমাদের এক প্রহর হয়, ১ দিনে ১২ ঘণ্টা। এইরূপ ৭ দিনে এক সপ্তাহ ; ৪ সপ্তাহ ৩২ দিনে একমাস। একটি মাস মাত্র ২৮ বা ২৯ দিনে ; ৪টি মাস ৩০ দিনে এবং বাকী কয়েকটি ৩১ দিনে ; আমাদের আয়ই য়ুরোপীয়দিগেরও ১২মাসে ১ বৎসর।

এই স্থলের ঘড়িটা দুই হাতে ধরিয়া সেকেণ্ড, মিনিট ও ঘণ্টার কাঁটার গতি মনোযোগ পূর্বক দেখ। সেকেণ্ডের কাঁটাটি একবার সমস্ত ছোট বৃত্তটি ঘুরিয়া আসিলে এক মিনিট হয়, বড় (মিনিটের) কাঁটাটি এক দাগ হইতে অন্য দাগ পর্য্যন্ত যাইতেছে; যখন বড় কাঁটাটি বড় বৃত্ত ঘুরিয়া আসিবে তখন এক ঘণ্টা হইবে। এক ঘণ্টায় ঘণ্টার কাঁটাটি (এইটা) এক মোটা দাগ হইতে পরবর্তী মোটা দাগে পঁহছিবে। এই মোটা দাগগুলির উপরে ঘণ্টার নাম লেখা আছে, সেকেণ্ডের কাঁটা একবার ঘুরিয়া আসিলে ৬০ সেকেণ্ড (১ মিনিট) হয়। ছোট বৃত্তে এই সেকেণ্ডের দাগ গুলি গুণিয়া দেখ। এই মিনিটের কাঁটাটি যখন বড় বৃত্তের ৬০টি দাগক্রমে ক্রমে পার হইয়া আসিবে তখন এক ঘণ্টা হইবে; অর্থাৎ ৬০ মিনিটে এক ঘণ্টা। যখন ঘণ্টার কাঁটাটি এই VI এর দাগ হইতে সম্মুখে চলিতে চলিতে VII, VIII, IX ইত্যাদি দাগ গুলি ঘুরিয়া পুনরায় এই VI এর দাগে পঁহছিবে তখন ১২ ঘণ্টা হইবে। VI হইতে VI পর্য্যন্ত মধ্যে ১১টি ঘণ্টার দাগ আছে, গুণিয়া দেখ।

আমাদের হিসাবে এদেশে প্রতি বৎসরে দুই দুই মাসের ছয়টা ঋতু— গ্রীষ্ম, বর্ষা, শরৎ, হেমন্ত, শীত ও বসন্ত। বৈশাখ ও জ্যৈষ্ঠ গ্রীষ্ম ঋতু; আষাঢ় ও শ্রাবণ বর্ষা; ভাদ্র ও আশ্বিন শরৎ ইত্যাদি। ইয়ুরোপ-বাসীরা বৎসরে তিন তিন মাস ব্যাপী ৪টি ঋতু গণনা করেন।

## (২) পদার্থ পাঠ।

আমরা পূর্বেই বলিয়াছি যে পদার্থপাঠ কিণ্ডারগার্টেন শিক্ষার বিস্তার অর্থাৎ উত্তর ভাগ মাত্র। কিণ্ডারগার্টেন শিক্ষা পদ্ধতির জায় পদার্থপাঠও বাহেজ্জিয়ের সাহায্যে পদার্থ সমূহের জ্ঞান দান করিবার উপায় বিশেষ।

সাহায্যে শিশুগণ সংসারে স্মৃতি ও সচ্ছন্দে জীবনযাত্রা নির্বাহ করিতে

পদার্থ পাঠের স্বরূপ  
ও কাব্য।

পারে সেই উদ্দেশ্যে তাহাদিগকে বিদ্যালয়ে শিক্ষা প্রদান করা হয়। অতএব প্রত্যেক শিক্ষক মহাশয়ের কর্তব্য যে, যে ব্যবসা দ্বারা কোন বালক বা বালিকা ভবিষ্যতে জীবন যাপন করিবে তাহাকে তিনি সেই ব্যবসায়ের উপযুক্ত করেন। কিন্তু কে কি ব্যবসা অবলম্বন করিবে পূর্বেই তাহা তিনি জানিতে পারেন না; সুতরাং তাঁহার উচিত যে

তিনি শিশুগণের শারীরিক, মানসিক ও মনুষ্যের ত্রিবিধ শক্তি।

আধ্যাত্মিক বৃত্তিগুলি একরূপ ভাবে পুষ্ট ও বর্দ্ধিত করেন যে তাহাতে তাহারা জীবনের সকল ব্যবসায়েই উন্নতি করিতে পারে। তাহাদিগের ত্রিবিধ বৃত্তি যথাসম্ভব পুষ্ট করা শিক্ষকের একমাত্র লক্ষ্য হওয়া উচিত। মানসিক বৃত্তিসমূহ অর্থাৎ মনঃসংযোগ-শক্তি, বোধ শক্তি, তুলনা শক্তি, এবং বিচার শক্তি গুলির মধ্যে প্রথমোক্ত শক্তিটি সর্ব প্রথমে বিকসিত হয়; অত্যাগত গুলি প্রথমে নির্জীব ও নিশ্চেষ্ট থাকে পরে ক্রমশঃ সজীব হইয়া উঠে। সকল গুলি মানসিক বৃত্তিই যে এক সময়ে কার্য্যকরী অবস্থায় উপস্থিত হয় তাহা নহে কিন্তু যতগুলি বিকসিত হয় তৎসমুদয়ের যথোচিত অনুশীলন হওয়া উচিত; অত্যাগত গুলি বিকসিত হইতে আরম্ভ হইলে তৎক্ষণাৎ তাহাদের অনুশীলন আরম্ভ করা উচিত। মাতৃকোড়শায়িত হৃদ্যপোষ্য শিশুও তাহার চতুঃপার্শ্ব পদার্থ সমূহ মনোযোগ পূর্বক দর্শন করে এবং বাক্শক্তি প্রাপ্ত হইয়াই তদ্বিষয়ে নানাবিধ প্রশ্ন করিতে আরম্ভ করে—এবং বয়োবৃদ্ধির সহিত তাহার বোধ শক্তি যতই বর্দ্ধিত হয় তাহার প্রশ্নগুলি ততই সঙ্গত হয়। মনোযোগ পূর্বক দর্শনজনিত অনুসন্ধিৎসা এবং অনুসন্ধিৎসাজনিত মনোযোগ পূর্বক দর্শনই মনুষ্যের প্রধান লক্ষণ। শিশুগণের এই দুই বৃত্তিকে সম্পূর্ণরূপে প্রশ্রয় দেওয়া উচিত।

নিভুল এবং সুসম্বন্ধ জ্ঞানের নাম বিজ্ঞান। শিশুগণের দৈহিক ও মানসিক শক্তিগুলি সুচারুরূপে বর্দ্ধিত না করিয়া তাহাদিগকে এরূপ জ্ঞান প্রদান করিবার চেষ্টা করা বৃথা। পদার্থ পাঠ এই শক্তিগুলি বিকসিত করিবার প্রধান উপায়। অতএব শিক্ষক মহাশয় পদার্থ পাঠগুলি মনোবিজ্ঞানের নিয়মানুসারে সরল হইতে ক্রমশঃ কঠিন এইরূপ পর্যায়ে সাজাইবেন, সাবধানে রচনা করিবেন এবং নিপুণতার সহিত শিক্ষা দিবেন। মনোবৃত্তি গুলির ক্রমিক বিকাশ অনুসারে শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে সর্ব প্রথমে বাহ্য বস্তু দর্শন করিতে, পরে একের সহিত অপরের তুলনা করিতে, এবং সর্ব শেষে তদ্বিষয়ে বিচার করিতে এবং সে গুলিকে ভিন্ন ভিন্ন শ্রেণীভুক্ত করিতে শিখাইবেন।

নির্দিষ্ট উদ্দেশ্য সমূহ সাধন করিবার জন্ত শিক্ষক মহাশয় পদার্থ পাঠ গুলি সাবধানে সাজাইবেন এবং সাবধানে পদার্থপাঠের উদ্দেশ্য। শিখাইবেন; তদ্বারা নির্দ্ধারিত পাঠ শিক্ষা

পর্যায় ও প্রদত্ত শিক্ষায় যেন সেই সকল উদ্দেশ্য অসিক্ত হয়; দ্বিতীয় কথা এই যে, নিরূপিত পাঠগুলি যেন তাঁহার ছাত্রগণের মনোবৃত্তি গুলির ক্রমিক বিকাশের উপযোগী হয়। উল্লিখিত উদ্দেশ্য গুলি এই—(১) দর্শন, শ্রবণ ইত্যাদি শক্তি ও বুদ্ধিবৃত্তির বিকাশ, (২) নানা বিষয়ে প্রয়োজনীয় জ্ঞান প্রদান, (৩) অনুগম বা সামান্য-করণ শক্তি ( power of generalization ) এবং ব্যাপ্তি নিশ্চয়াত্মক বিচার শক্তির ( inductive reasoning ) প্রসারণ। অতি অল্প বয়স্ক বালক বালিকাগণের পক্ষে প্রথমোক্ত উদ্দেশ্যই বিশেষ সম্মিচীন; তৃতীয় স্থানে উল্লিখিত উদ্দেশ্য অধিক বয়স্ক ছাত্রগণের পক্ষে সঙ্গত; দ্বিতীয় উদ্দেশ্য সর্বাবস্থায় ও সকল সময়েই সঙ্গত, কিন্তু এই উদ্দেশ্য সাধনের জন্ত কখনই যেন অল্প দুই উদ্দেশ্যের অপলাপ না হয়। পদার্থ

পাঠ দ্বারা শিক্ষাদানের উদ্দেশ্য বিষয়ে বঙ্গদেশের ডিরেক্টর পেড্‌লার সাহেব বাহাদুর এবং শিক্ষা সমিতির সভ্যগণ যেমন্তব্য প্রকাশ করিয়াছেন আমরা তাহার অনুমোদন করি এবং তাঁহারা যে সকল বিষয় নির্বাচিত করিয়াছেন তাহা অত্যন্ত উপযোগী মনে করি। গ্রহে, স্কুলের পথে,

পদার্থপাঠ সমূহের  
ক্রমিকতা।

স্কুলে, এবং ক্রীড়াহলে যে সকল সাধারণ পদার্থ  
সর্বদাই দৃষ্টিগোচর হয় সেই সকল পদার্থ  
প্রথমে পদার্থপাঠ গুলির বিষয়ীভূত হইবে।

বালকেরা ইন্দ্রিয় গুলির পরিচালনা করিবে। শিক্ষক মহাশয় মধ্যে মধ্যে পরীক্ষিত জীব ও পদার্থ বিষয়ে তাহাদিগকে নানাবিধ প্রশ্ন করিবেন এবং ইঙ্গিতে নানা কথা বলিবেন। এই ত্রিবিধ উপায়ে তাহারা নিজেরাই জ্ঞাতব্য জীব বা পদার্থের প্রধান প্রধান বিষয়গুলি শিক্ষা করিবে। কিছুকাল পরে (প্রায় ৮ বৎসর বয়সে) নৈসর্গিক ঘটনা অর্থাৎ সূর্য্যোদয়, সূর্যাস্ত, ছায়াপাত, চন্দ্রের উদয়াস্ত ইত্যাদি এবং বায়ু, মেঘ, কুজ্‌ঝটিকা প্রভৃতির দৃশ্য তাহাদের পাঠের বিষয়ীভূত হইবে। ক্রমে ক্রমে তাহাদের দর্শনাদি কার্যের প্রসার বর্দ্ধিত হইবে; তাহারা প্রাকৃতিক বিজ্ঞান ও প্রাণীতত্ত্বের সহজবোধ্য প্রধান প্রধান তত্ত্ব সকল সংগ্রহ করিবে। এইরূপে পদার্থপাঠ শিক্ষা অলক্ষিত ভাবে ক্রমশঃ বিশেষ বিশেষ বিজ্ঞান শিক্ষায় পরিণত হইবে।

একই পদার্থ বা জীব সম্বন্ধে দুই বা ততোধিক পাঠ দেওয়া যাইতে পারে। শিশুগণের মনোরত্তি সমূহ ক্রমে ক্রমে  
এক বিষয়ে একাধিক  
পাঠ।

ক্ষুরিত হয়—অল্প বিকাশের সময়ে সরল সরল  
পাঠ এবং অপেক্ষাকৃত অধিক বিকাশের সময়ে  
কঠিনতর পাঠ সমূহ দেওয়া যাইতে পারে। এই পুস্তকে মনুষ্য-দেহ  
সম্বন্ধে তিনটা পাঠ শিশুশ্রেণীর প্রথম, দ্বিতীয়, তৃতীয় বর্ষে পৃথক পৃথক

ভাবে দেওয়া হইয়াছে । মনুষ্যজ্ঞের ভিন্ন ভিন্ন প্রত্যঙ্গ এবং উহা কি কি উপাদানে গঠিত ইহাই প্রথম বর্ষের পাঠের বিষয় ; তাহাদের আকার, গঠন, এবং কার্য্য দ্বিতীয় বর্ষের পাঠের বিষয় এবং তৃতীয় বর্ষে রক্ত, মস্তিষ্ক এবং চর্ম্মের উপাদান, বর্ণ ইত্যাদি এবং তাহাদের কার্য্য পরীক্ষণীয় এবং পাঠ্য । পাঠ-পর্য্যায় প্রত্যেক পাঠ এরূপ স্থানে সন্নিবিষ্ট হইবে যে ঠিক ঐ স্থানে সন্নিবিষ্ট থাকিলে উহা ক্রমশঃ বিকাশ প্রাপ্ত শিশুবুদ্ধির গ্রহণোপযোগী হইতে পারে । নিম্ন প্রাথমিকের দ্বিতীয় বর্ষে কাঠের টুলের উপাদান বিষয়ে পাঠ অতি সহজ হইবে—এ শ্রেণীর বালকদের বয়স ৯ বৎসর ; অপর পক্ষে, শিশু শ্রেণীর দ্বিতীয় বর্ষে অর্থাৎ ছয় বৎসর বয়স্ক শিশুদিগের পক্ষে কুজুঝটিকা বিষয়ক পাঠ দুর্ব্বোধ্য হইবে । প্রথম অবস্থায় শিক্ষার্থীগণের মনোবৃত্তি একেবারেই পরিচালিত হইবে না, দ্বিতীয় অবস্থায় সে গুলির এত অধিক পরিচালনার প্রয়োজন হইবে যে তাহারা তাহা করিয়া উঠিতে পারিবে না ; উভয় অবস্থাতেই শিশুদের মনোযোগ আকৃষ্ট হওয়ার বা তাহাদের কিছু শিক্ষা করিবার সম্ভাবনা থাকিবে না ।

পাঠগুলি এরূপ সুসম্বন্ধে ভাবে পর পর সজ্জিত হইবে যে দ্বিতীয় পাঠটী সম্যক্রূপে হৃদয়ঙ্গম করিবার জন্ত যে পাঠ-পর্য্যায় ।  
যে বিষয়ের জ্ঞানের প্রয়োজন প্রথম পাঠে তাহা পাওয়া যাইবে এবং তৃতীয় পাঠ উপলব্ধির জন্ত যাহা যাহা প্রয়োজন হইতে পারে দ্বিতীয় ও প্রথম পাঠে তাহা সন্নিবিষ্ট থাকিবে ।  
যে কার্য্য সম্বন্ধে পাঠ মেঘসংগঠন সম্বন্ধে পাঠের পূর্বে সন্নিবিষ্ট হইবে, পরে নহে । যে সকল উদ্দেশ্য সাধনের জন্ত যে সকল পাঠ রচিত হইবে তাহা যেন ঐ সকল উদ্দেশ্য সাধনের সম্যক উপযোগী হয় ;  
এজন্ত অনেক সময়ে অনেক প্রয়োজনীয় কথাও কেবল অসম্বন্ধ বলিয়া

ঐ পাঠ সকলের অন্তর্ভুক্ত হইতে পারিবে না। বিষয় বিশেষে যত তদ্বৎ সংগ্রহ করা যাইতে পারে শিশুগণকে তত শিক্ষা দেওয়া যাইতে পারে না, তত শিক্ষা দিবার চেষ্টা করাও উচিত নহে। তদ্বৎগুলি সংগ্রহ করিয়া তদ্বৎ হইতে কেবল মাত্র যে গুলি যে শ্রেণীর উপযোগী সেইগুলি সেই শ্রেণীর পাঠে সন্নিবিষ্ট করিতে হইবে। এ কার্যে কেবল সুসম্বন্ধতার প্রতি দৃষ্টি রাখিলে চলিবে না পরন্তু (১) শিশুগণের মানসিক শক্তিগুলির বিকাশের অবস্থা, (২) তাহাদের পূর্জাজিত জ্ঞান এবং (৩) পাঠ দান এবং গ্রহণের কাল (যতটা সময়ে দান ও গ্রহণ সম্পন্ন হইতে পারে) প্রভৃতি বিষয় বিবেচনা করিতে হইবে।

(১) নিত্যন্ত অল্প বয়স্ক শিশুগণ দ্বারা সাধারণ পদার্থগুলি পরীক্ষা করা হইতে হইবে এবং তাহাদিগকে অতি সরল সরল সিদ্ধান্তে উপনীত করা হইতে হইবে। শিক্ষক মহাশয় বৈজ্ঞানিক শব্দসমূহের ব্যবহার পরিত্যাগ করিবেন ও দুর্বোধ্য সিদ্ধান্তে উপস্থিত হইবেন না। ৬ বৎসর বয়স্ক বালক বালিকাদিগকে যদি বৃক্ষ বিষয়ে পাঠ দিতে হয় তবে যেন তাহারা তাঁহার পরিচালনাধীনে বৃক্ষের ভূপৃষ্ঠস্থ ও তন্নিয়স্থ অংশ গুলি দেখে। যদি তাহারা ইতিপূর্বেই না জানিয়া থাকে তবে শিক্ষক মহাশয় তাহাদিগকে ঐ সকল অংশের প্রচলিত নাম গুলি বলিয়া দিবেন—বৈজ্ঞানিক নামের উল্লেখও করিবেন না। তাহারা যেন তাঁহার আদেশে নানা জাতীয় বৃক্ষে একই অঙ্গ (মূল, কাণ্ড, শাখা ইত্যাদি) মনোযোগ পূর্বক দর্শন করে—দেখিতে দেখিতে তাহারা এ বিষয়ে এত পরিপক্ব হইবে যে, ইতস্ততঃ না করিয়া এবং অক্লেশে তাহারা ঐ সকল বস্তু নানা আকারে ও নানাক্রমে আবরণে প্রচ্ছন্ন থাকিলেও তৎসমুদয় নির্দেশ করিতে পারিবে। শিক্ষক মহাশয় এই শিশুগণকে মূল, কাণ্ড, শাখা ইত্যাদির কার্য বিষয়ে কিছুই বলিবেন না—আর

যদিই বলেন তাহা হইলে অতি সাধারণ তত্ত্বের কথা বলিবেন । তিনি ২০ বৎসর বয়স্ক বালকদিগকে বৃক্ষ বিষয়ে পাঠ দিবার কালে মূল, কাণ্ড, পত্র ইত্যাদির কার্য্য বিষয়ে তাহাদের মনোযোগ আকর্ষণ করিয়াই ক্লান্ত থাকিবেন না কিরূপে তাহারা ঐ কার্য্য সম্পাদন করে তাহাও বলিবেন ।

(২) শিশুগণ পূর্বে কি শিখিয়াছে পাঠ রচনা কালে শিক্ষক তাহাও দেখিবেন, না দেখিলে পাঠে পুনরুক্তি দোষ ঘটিবে—বুঝা সময় নষ্ট হইবে—নূতন পাঠের ভিত্তি পূর্বার্জিত জ্ঞানের উপর সুসংস্থাপিত হইবে না; যে নূতন পাঠের একরূপ ভিত্তি নাই তাহা হইতে প্রকৃত জ্ঞান লাভ একরূপ অসম্ভব ।

(৩) পাঠের আকার আর একটি অতি প্রয়োজনীয় বিষয় । পাঠটি অতীব ক্ষুদ্রও হইতে পারে, দীর্ঘও হইতে পারে ; যদি অত্যন্ত ক্ষুদ্র হয় তাহা হইলে নির্দিষ্ট সময় অতিবাহিত করিবার জন্ত শিক্ষক মহাশয় অনেক পুনরুক্তি করিবেন ও অনেক অবান্তর কথা বলিবেন । আর যদি পাঠটি অযথা দীর্ঘ হয় তবে অতি তাড়াতাড়ি শিক্ষা দিবেন—হয় ত শিক্ষাদানের উপযুক্ত প্রণালী অবলম্বিত হইবে না এবং কাজেই শিশুগণের পাঠে মন বসিবে না । পাঠের কতক অংশ স্মারকরূপে ব্যাখ্যা ও বিশদ হইতে পারে এবং তাহাতে শিশুগণের মনোযোগ আকৃষ্ট হইবে এবং তাহারা কিছু শিক্ষালাভ করিবে কিন্তু অবশিষ্ট অংশ হয় আলোচিত হইবে না অথবা হইলেও তদ্বিষয়ে শিক্ষাদান অতি অসম্পূর্ণ ও প্রণালী বিগর্হিত হইবে । যাহাই হউক, এ সকল অবস্থায় পরবর্তী নূতন পাঠের জন্ত কোন দৃঢ় ভিত্তি সংস্থাপিত হইতে পারে না ।

অল্প বয়স্ক নূতন শিক্ষকগণ সাধারণতঃ যত বাগাড়ম্বর করিয়া থাকেন



বাগাড়শ্বর।

তত তত্ত্ব শিক্ষাদান করেন না; তাঁহাদের এ বিষয়ে সাবধান হওয়া উচিত; তাঁহাদের মনে রাখা উচিত যে তাঁহারা পদার্থ তত্ত্ব শিক্ষা দিতেছেন, শব্দ শিক্ষা দেওয়া তাঁহাদের উদ্দেশ্য নহে। তাঁহারা যেন সর্ষপ পরিমাণ তত্ত্ব পর্কত পরিমাণ বাক্যে প্রচ্ছন্ন না করেন কিম্বা এমন সকল ভ্রুর্কোথ বাক্য বা শব্দ ব্যবহার না করেন যে তৎসমুদয়ের ব্যাখ্যা করিতে তাঁহাদের অনেক সময় অনর্থক অতিবাহিত না হয়।

পাঠগুলির বিষয় নির্বাচিত হইলে তৎসমুদয় পর্যায়ক্রমে ব্যবস্থিত করা প্রয়োজনীয়। যাহাতে এই ব্যবস্থা স্বাভাবিক হয় তাহাই করা আমাদের পরামর্শ। মনে করুন বিড়াল বিষয়ে পাঠ দেওয়া হইবে; যদি আপনি প্রথমকার পাঠগুলিতে বলেন—“বিড়াল মেরুদণ্ডী জীব শ্রেণীভুক্ত, ইহা স্তন্যপায়ীগণের, মাংসাশীবর্গের এবং ‘ফিলাইন’ গোত্রের অন্তর্গত” পরে ইহার শারীরিক গঠন এবং স্বভাব ইত্যাদি বিষয়ে গবেষণা করেন এবং সর্ব শেষে বলেন যে, “বিড়াল চলিতে পারে এবং মিউ মিউ করে” তাহা হইলে আপনি মনোবিজ্ঞানের সর্ব প্রধান সূত্রের অবমাননা এবং স্বীয় বিচার শক্তির অভাব প্রদর্শন করেন। এরূপ না করিয়া আপনার উচিত যে শিশুগণ নিজ চেষ্টায় প্রাকৃতিক নিয়ম অনুসারে বিড়াল বিষয়ে জ্ঞান কিরূপে লাভ করে তাহা অনুধাবন করিয়া দেখেন এবং অপেক্ষাকৃত অল্প সময়ে জ্ঞান প্রদানের উদ্দেশ্যে ঐ প্রথা যতদূর অনুসরণ করা যায় তাহা করেন। বিড়াল বিষয়ে শিক্ষা দিবার কালে জীবের শ্রেণী বিভাগ হইতে আরম্ভ করিয়া শিক্ষা দিতে আরম্ভ করিলে স্বাভাবিক নিয়মের অত্যাচারণ করা হয়। নূতন নূতন তত্ত্ব সকল পূর্বার্জিত তত্ত্ব সকলের সহিত এরূপ সহজ ও স্বাভাবিক ভাবে সংযোজিত হইবে যে উভয়ের মধ্যস্থিত সীমা

রেখা প্রায়ই দৃষ্টিগোচর হইবে না । যে জ্ঞান ও ভাব অর্জিত হইয়াছে তাহাই কিছু কিছু বিস্তৃত ও পরিবর্দ্ধিত করিয়া নূতন জ্ঞান ও ভাব নিৰ্ম্মাণ করিতে হইবে । মনে করুন শিশুগণে পুষ্করিণী দেখিয়াছে হৃদ দেখে নাই ; পুষ্করিণী বিষয়ক জ্ঞান হইতে হৃদ বিষয়ক জ্ঞান সমৃদ্ধ হইতে হইবে । পূৰ্ব্বার্জিত জ্ঞানের সহিত যে নূতন জ্ঞানের স্বাভাবিক ও দৃঢ় সংযোগ নাই তাহা এই সংযোগের অভাবে স্থায়িত্ব লাভ করিতে পারে না । পূৰ্ব্ব এবং তৎপরবর্তী বিষয়ের স্বাভাবিক সংযোগ স্থিতির পক্ষে অতি প্রয়োজনীয় । এরূপ সংযোগ থাকিলে উভয়ই বিশেষ রূপে মনে থাকে । অনেক সময়ে এরূপ দেখা যায় যে, প্রথমে কোন কোন বিশেষ কথা শিক্ষা দিলে পরে অগ্ৰান্ত তত্ত্ব অতি সহজে ও স্বাভাবিক ভাবে সেই সকল কথা হইতে আপনা হইতেই আসিয়া পড়ে ; ইহাতে শিক্ষাদান ও গ্রহণ উভয়ই সুসাধ্য হয় । যদি ব্যাঘ্র বিষয়ক পাঠে উক্ত জীবের খাদ্যের কথা প্রথমে বলা যায় তাহা হইলে শিশুগণ সহজেই এই সিদ্ধান্তে উপনীত হইতে পারে যে, ব্যাঘ্র মনুষ্যালয় অপেক্ষা বনে ও জঙ্গলেই অধিকতর সচ্ছন্দতার সহিত বাস করিতে ভালবাসে ; ব্যাঘ্রের গঠন যেৰূপ উহার বাসস্থান যে ঐরূপই হওয়া উচিত তাহাও তাহার সহজে বুঝিতে পারে । যে কথা লইয়া যে পাঠ আরম্ভ করা উচিত তাহা একবার আরম্ভ হইয়া গেলে আর বেন তাহার গতি রুদ্ধ বা মন্দীভূত না হয় এবং অতিক্রান্তে পথে যেন ফিরিয়া যাইতে না হয় । কীট পতঙ্গের দ্বারা পুষ্প হইতে পুষ্পান্তরে রেণু পরিচালিত হওয়ার যে বীজোৎপাদন হয় এই বিষয়ের পাঠে শিক্ষক যদি প্রথমে বৃক্ষের দেহ বিভাগ বর্ণনা করিতে থাকেন তবে বলিতে হইবে যে, হয় তাঁহার রচিত পাঠের আরম্ভ স্থান সুনির্বাচিত হয় নাই, নয় তিনি বৃথা বাক্য ব্যয় করিতেছেন ; তাঁহার পাঠ-দান কার্য্য

নিরূপিত সময়ে সম্পন্ন হইবে না । পাঠের বিষয় গুলি পর্য্যায়ক্রমে সজ্জিত করিতে হইলে কোন এক নির্দিষ্ট প্রধার অনুসরণ করা উচিত এবং তাহা হইতে তিল মাত্রও বিচলিত হওয়া উচিত নহে । কিন্তু শিক্ষার্থীগণের অবস্থা ও প্রয়োজন অনুসারে স্থানবিশেষে পর্য্যায় পরি-  
বর্তিত করা যাইতে পারে ।

শিক্ষক মহাশয় আপনার ব্যবহারের জন্য পাঠ-টীকা সকল দুই  
পাঠ-টীকা ।  
প্রকারে লিপিবদ্ধ করিতে পারেন ; বিষয় ও প্রধা  
মিশ্রিত করিতে পারেন, এই পুস্তকের ৫ম

অধ্যায়, ১ম ভাগে এবং “উচ্চ শিক্ষক সহচরের” ৪র্থ অধ্যায়, ১ম ভাগে  
এই রীতি অবলম্বিত হইয়াছে ; অথবা তিনি বিষয় ও প্রধা পৃথক  
রাখিতে পারেন । এই দুই পুস্তকের উল্লিখিত অধ্যায়দ্বয়ের দ্বিতীয়  
ভাগে শেষোক্ত রীতি প্রদর্শিত হইয়াছে । পাঠ-টীকার প্রয়োজনীয়তা  
বিষয়ে আমরা “উচ্চ শিক্ষক সহচরের” ৪র্থ অধ্যায়, ২য় ভাগ,  
উপক্রমণিকা প্রকরণে অনেক কথা বলিয়াছি, শিক্ষক মহাশয় অনুগ্রহ  
পূর্ব্বক সে গুলি সেই খানে পাঠ করিবেন, এখানে আর তাহার পুনরুক্তি  
করিলাম না । পাঠ্য বিষয়ের সাধারণ বা বিশেষ জ্ঞান থাকিলেই  
শিক্ষক মহাশয় সন্তুষ্ট হইবেন না ; তাহার জ্ঞান উচিত যে কোন্ কোন্  
বিশেষ বিষয়ে বালকগণের মনোযোগ আকর্ষণ করা প্রয়োজন—তন্মধ্যে  
আবার কোন্ কোন্ গুলি তিনি তাহাদিগকে বলিয়া দিবেন আর কোন্  
কোন্ গুলি তাহাদিগের দ্বারা বলাইবেন, যে সব তত্ত্ব বলিবেন—তাহা  
কিরূপে সজ্জিত করিয়া বলিবেন, কি কি প্রকারের চিত্র ও উদাহরণের  
সাহায্যে তত্ত্ব সকল সুস্পষ্ট করিবেন—কোন্ কোন্ তত্ত্ব হৃদয়ঙ্গম  
করাইতে উহাদের প্রয়োজন হইবে—এবং তত্ত্ব সকল সম্যক্রূপে  
বুঝাইবার জন্য কিরূপ অশুশীলনের প্রয়োজন হইবে । এই সকল কথা

পাঠ-টীকায় সন্নিবিষ্ট হইবে ; এই টীকা-পুস্তক সর্বদা শিক্ষক মহাশয়ের হস্তে থাকিবে। পূর্বোন্নিখিত হুইপ্রকারের টীকার যে কোন প্রকার ব্যবহৃত হইতে পারে—প্রত্যেক প্রকারই তাঁহার পক্ষে সুবিধা-জনক হইতে পারে।

উদাহরণ ও চিত্রাদি দ্বারা পদার্থপাঠ সুস্পষ্টীকৃত বা প্রদীপিত হওয়ার প্রয়োজনীয়তা বর্ণনা করিয়া শেষ করা যায় না। যে পদার্থপাঠ এইরূপে বিশদ এবং স্পষ্টীকৃত না হয় সে পাঠ কখন ফলদায়ক হইতে পারে না ইহা নিশ্চিত। “অপ্রদীপিত” এবং “পদার্থপাঠ” ঐ দুই শব্দ বিশেষণ ও বিশেষ্যরূপে ব্যবহৃত হইতে পারে না। পদার্থ সমূহের সাহায্যে শিশুগণের ইন্দ্রিয় বৃত্তিগুলির অমুশীলন করাই পদার্থ পাঠের উদ্দেশ্য, যদি পদার্থই না থাকিল, অন্ততঃ পক্ষে তৎপরিবর্তে চিত্রাদি না থাকিল তবে কাহার সাহায্যে বৃত্তিগুলি অমুশীলিত হইবে ? যিনি পদার্থ ব্যতীত পদার্থ পাঠ শিক্ষা দিতে চেষ্টা করেন তিনি শিক্ষা-থোঁকে জলে না নামাইয়া সাঁতার কাটতে শিক্ষা দিতে চেষ্টা করেন। পদার্থই পদার্থপাঠ শিক্ষাদানের প্রধান উপকরণ।

পদার্থ, চিত্র অথবা বাক্য দ্বারা পাঠগুলি সুস্পষ্টীকৃত হইতে পারে। আদর্শ, পদার্থ ও চিত্রের মধ্যবর্তী। আমরা এই চতুর্বিধ উপায়ের উপকারিতা বিষয়ে আমাদের মস্তব্যের প্রয়োজনীয় অংশ “উচ্চ শিক্ষক সহচর” হইতে এস্থলে উদ্ধৃত করিব। একটি বিশেষ কথা এই যে, অধিকাংশ স্থলেই বাক্য দ্বারা পদার্থপাঠ স্পষ্টীকৃত করিবার চেষ্টা করিলে কোন উপকার দেখা যায় না।

পদার্থ দ্বারা সুস্পষ্ট করিবার জন্ত ভাঙারে কিছু পদার্থ সঞ্চিত থাকা আবশ্যক। ইহা যে পদার্থপাঠ শিক্ষার জন্ত কেবল নিম্ন শ্রেণীস্থ শিশুগণেরই উপকারে আইসে তাহা নহে, পাটিগণিত, ভূগোল, ইতিহাস,

পদার্থ দ্বারা বিশদ  
বা সুস্পষ্ট করণ।

বিজ্ঞান, এমন কি, ভাষা শিক্ষার জন্তও উচ্চ শ্রেণীস্থ বালক বালিকা-গণের পক্ষেও এ গুলি উপকারী। পদার্থ গুলি যেন সংখ্যায় অধিক হয়; তাহা হইলে প্রত্যেক শিশুকে এক একটি পদার্থ দেওয়া যাইতে পারে। শিক্ষক মহাশয় যখন যে কোন পদার্থের আকৃতি, বর্ণ, গুণ ইত্যাদি বিষয় বর্ণনা করিতে থাকিবেন তখন শিশুগণ স্বহস্তে ও স্বচক্ষে উহা পরীক্ষা করিতে থাকিবে। শিক্ষক মহাশয় যখন পদার্থটির অংশের পর অংশ বর্ণনা করিবেন, পরিদর্শনকারিগণও সঙ্গে সঙ্গে অংশের পর অংশ পরীক্ষা করিবে; এইরূপ করিলে তাহাদের ইন্দ্রিয় গুলির সম্যক্ অঙ্গুশীলন হইবে এবং তাহার শিক্ষক মহাশয়ের বর্ণনা ভাল করিয়া বুঝিতে ও মনে রাখিতে পারিবে। যদি পদার্থের সংখ্যা অতি অল্প হয় এবং তজ্জন্ত সেই গুলি হস্ত হইতে হস্তান্তর করিতে হয়, তাহা হইলে শিক্ষক মহাশয়ের বর্ণনা ও শিক্ষার্থীগণের পদার্থ-পরীক্ষা সমসাময়িক হইতে পারেনা, ইহাতে পদার্থদ্বারা স্পর্শ করণের উদ্দেশ্য ব্যর্থ হয়। এরূপ আশা করা যাইতে পারে না যে প্রত্যেক বারেই পদার্থ হস্তান্তরিত হইলে শিক্ষক মহাশয় একই কথা বার বার বলিবেন; তাহার সময় অসীম নহে। কোন কোন স্কুল এত হীনাবস্থাপন্ন যে উহার ভাণ্ডারে কোন জাতীয় পদার্থের একটির অধিক নাই; শিক্ষক মহাশয় পাঠ দানের সময়ে সেই পদার্থটি শিশুগণের বিশ্বয়বিস্ফারিত নেত্রের সম্মুখে ধারণ করিয়া বক্তৃতা করেন, ইহাতে বিশেষ কোন ফল হয় না। ব্যবহৃত পদার্থগুলি যেন আকারে অত্যন্ত বৃহৎ বা অত্যন্ত ক্ষুদ্র না হয়, অতি ক্ষুদ্র হইলে উহার প্রত্যঙ্গ বা অংশ সমূহ পরিষ্কাররূপে দেখা যাইতে পারে না; অত্যন্ত বৃহৎ হইলেও বড় অসুবিধা হইয়া থাকে; অত্যন্ত বৃহৎ বস্তু হইলে হাতে লইয়া ব্যবহার করা অত্যন্ত অসুবিধাজনক। বালকেরা মনঃসংযোগ না করিয়া এক দৃষ্টিতে

পদার্থের প্রতি তাকাইয়া না থাকে এই জন্ত শিক্ষক মহাশয় তাহাদিগকে মধ্যে মধ্যে প্রশ্ন করিবেন এবং তাহারা যে উত্তর দেয় তাহা মনোযোগ পূর্বক শুনিবেন এবং প্রয়োজন হইলে উহা শুদ্ধ করিয়া দিবেন ।

যে সকল পাঠে পদার্থের পরীক্ষার প্রয়োজন তাহাতে গোলমাল বা বিশৃঙ্খলা হওয়ার সম্ভব । বাহাতে ইহা না হয় শিক্ষক মহাশয় সে জন্ত পরীক্ষিতব্য পদার্থ সকল সুশৃঙ্খলার সহিত বিতরণ করিবেন এবং কার্য শেষ হইয়া গেলে সুশৃঙ্খলার সহিত ও বিনা কোলাহলে সে গুলি যথাস্থানে রাখিয়া দিবেন । এই উদ্দেশ্যে শিক্ষক মহাশয় কোন প্রকার সঙ্কেত ধ্বনি কিম্বা অল্প শব্দাত্মক আদেশ বাক্যের ব্যবহার করিতে পারেন ।

চিত্রদ্বারা পাঠ সুস্পষ্ট করিতে হইলে শিক্ষক মহাশয় পাঠ দান কালে চিত্রদ্বারা বিশদ বা বোর্ডে বা কাগজে রেখার পর রেখা পাত হস্ত করণ করিয়া যে চিত্র অঙ্কিত করেন তাহাই সকল চিত্র অপেক্ষা উৎকৃষ্ট । যেমন তিনি পদার্থের অংশ হইতে অংশান্তর বর্ণনা করিবেন তেমন অংশ হইতে অংশান্তর চিত্রিত করিবেন ।

(১) এই সকল চিত্রে পদার্থের কোন প্রয়োজনীয় অংশ পরিত্যক্ত হইবে না অথচ এ গুলি বাহ্যিক ভাৱাক্রান্ত হইবে না ।

(২) এই চিত্র সকল পেন্সিল বা খড়ি দ্বারা বা কালিতে চিত্রিত হইতে পারে ; কখন কখন বর্ণও ব্যবহার করা বাইতে পারে কিন্তু বর্ণ অতি অল্প পরিমাণে ব্যবহার করা উচিত, কেননা চিত্র অতি রঞ্জিত হইলে শিশুগণের মন পদার্থের গঠন ও আকৃতির প্রতি আকৃষ্ট না হইয়া বর্ণের প্রতিই অধিক আকৃষ্ট হইয়া থাকে ।

(৩) এই চিত্রগুলি শিশুশিক্ষার জন্ত প্রস্তুত হয় অতএব এগুলি যেন অতি স্পষ্ট ও পরিষ্কার ভাবে অঙ্কিত হয় ।

(৪) ইহাও দেখিতে হইবে যে পাঠগুলি বহুচিত্র ভারাক্রান্ত না হয়।

(৫) চিত্রগুলি যেন পাঠের উপযোগী হয়; পাঠগুলি যেন চিত্র গুলির উপযোগী করিয়া রচনা না করা হয়। চিত্রগুলি এত সহজ বোধ্য হইবে যেন উহাদের আর ব্যাখ্যার প্রয়োজন না হয়, যদি হয় তবে বুঝিতে হইবে যে চিত্র গুলিতে দোষ আছে।

(৬) এক খণ্ড কাগজে একাধিক চিত্র যেন না থাকে। প্রত্যেক চিত্রের জন্ত এক এক খণ্ড কাগজ ব্যবহার করিতে হইবে। যখন শিশুগণ কোন চিত্র দেখিতে থাকিবে তখন শিক্ষক মহাশয় তাহাদিগকে ঐ চিত্র বিষয়ে যখন যখন প্রশ্ন জিজ্ঞাসা করিতে থাকিবেন তাহাহইলে তাহারা দ্রষ্টব্য বিষয় সমূহের মধ্যে কোন আবশ্যকীয় বিষয় দেখিতে অবহেলা করিবে না। সি. ই. বকেল সাহেব বলিয়াছেন, “শিশুগণ শিক্ষক মহাশয়ের প্রশ্নগুলির উত্তরে যে সকল কথা বলিবে তাহাদের সংখ্যা ও চিত্র অঙ্কনে তাহার নিপুণতা প্রমাণ হইবে। শিশুগণ দ্বারা তিনি চিত্র সকল সূচক রূপে ব্যবহার করাইতে পারেন কিনা তাহাও বুঝিতে পারা যাইবে।” তিনি আরও বলিয়াছেন, “পাঠ শেষ হইয়া গেলে একযোগে চিত্রগুলি প্রদর্শন করা বড় অশ্রায়। পাঠ শেষ না হইবার পূর্বে যদি চিত্রগুলি দেখাইতে না পারা যায় তাহা হইলে উহা দেখাইবার কোন প্রয়োজনই ছিলনা, কেন না, কেবল মাত্র মৌখিক বর্ণনাতেই শিশুগণ পাঠ্য পদার্থ বিষয়ে প্রয়োজনীয় জ্ঞান লাভ করিয়াছিল। অপরপক্ষে, যদি চিত্র প্রদর্শনের প্রয়োজনীয়তা ছিল, তবে এতক্ষণ তাহা না দেখাইয়া শিক্ষক মহাশয় সময় ও পরিশ্রম নষ্ট করিয়াছেন, কেন না চিত্র ব্যতীত যে জ্ঞান সম্যকরূপে লাভ করা যায় না তিনি তাহা বিনা চিত্রে কেবল মাত্র মুখের কথায় শিক্ষা দিতে চেষ্টা করিয়াছিলেন।”

(৭) চিত্র প্রদর্শন বিষয়ে সাধারণ নিয়ম এই যে, চিত্রগুলি কাঠ ফলকে আলপিন দ্বারা সংযুক্ত করিয়া দিতে হইবে। ঐ ফলক শ্রেণীর সম্মুখে স্থাপিত হইবে। শিক্ষক মহাশয় চিত্রগুলি হাতে লইয়া দেখাইবেন না, এক্রপ করিতে চেষ্টা করিলে তিনি বর্ণনার সময়ে চিত্রের স্থান নির্দেশ করিবার জন্ত আপনার হাত ও চক্ষুর ব্যবহার করিতে পারিবেন না, হয়ত তাঁহার দেহ বা হস্ত চিত্রগুলি ও শিশুগণের মধ্যে এক্রপ ভাবে অবস্থিত হইয়া যাইবে যে বালকেরা সে গুলির সকল অংশ সহজ দেখিতেও পাইবে না ।

(৮) যদি একটি পাঠে একাধিক চিত্র দেখাইতে হয় তাহা হইলে পাঠের বিভিন্ন অংশ অনুসারে সে গুলিকেও পর পর সজ্জিত করিয়া রাখিতে হইবে। এক্রপ করিলে শিক্ষক মহাশয়ও যেমন পাঠের এক অংশ হইতে অপর অংশের আলোচনা করিবেন ছাত্রগণও তেমনি এক চিত্র হইতে চিত্রান্তরে দৃষ্টি সন্নিবেশ করিবে ।

(৯) চিত্রগুলি যেন সযত্নে রক্ষা করা হয়।

পদার্থ দ্বারাই পদার্থ সুস্পষ্টীকৃত হইয়া থাকে । পদার্থের নীচেই উহার পদার্থের সহিত উহার সুনির্মিত আদর্শ, সর্বশেষে উহার চিত্র আদরণীয়। চিত্রের তুলনা। চিত্রগুলি যতই সুন্দর ও পদার্থের অনুরূপ হউক না কেন, পদার্থের তুলনায় উহাদের উপযোগিতা অতি কম। বিড়ালের অতি উৎকৃষ্ট চিত্রও উহার পদতলস্থ কোমল মাংসপিণ্ড, উহার লোম বিভ্রাস, উহার জিহবার কার্য্য এবং উহার চক্ষুর তারার সঙ্কেচন ও প্রসারণ প্রদর্শন করিতে পারে না কিন্তু অতি কদাকার একটি বিড়াল সম্মুখে পাইলেও এক মিনিটের মধ্যে ঐ সকল বিষয় সূচাক্রমে দেখিয়া লওয়া যাইতে পারে। অত্যাগ্ৰ জন্তুর পক্ষেও এইরূপ। প্রদীপনের উদ্দেশ্যে স্কুলটিকে পশুবাটিকায় পরিণত করার প্রয়োজন নাই। বর্তমান



পাঠ্য তালিকা-ভুক্ত পদার্থ পাঠগুলি শিক্ষার জন্ত যে সকল জন্তু দর্শন করা প্রয়োজন সেগুলি মনুষ্যের নিত্য সহচর। পদার্থ পাঠের দিনে শিক্ষক মহাশয় শিশুকে তাঁহার পোষা বিড়াল বা কুকুরটিকে স্থলে লইয়া আসিতে বলিবেন এবং যখন তিনি সেই বিড়াল বা কুকুরটির বিষয় বলিতে থাকিবেন তখন শিশুগণ অত্যন্ত আনন্দের সহিত পাঠে মনোনিবেশ করিবে। স্থলের আশে পাশে ঘোড়া, ছাগল ইত্যাদি বিচরণ করে। শিক্ষক মহাশয় একটু চেষ্টা করিলে মাটি কি অথবা কিছু দ্বারা নির্মিত আদর্শ, মৃত আদর্শ এবং জীবের জন্তুর চর্ম এবং প্রতিকৃতি সংগ্রহ করিতে মৃত দেহ। পারেন; যেখানে জীবিত জন্তু পাওয়া যাইতে পারে না বা জীবিত জন্তু আনয়ন ও ব্যবহার করা নিরাপদ নহে সেইখানে এই সকল ব্যবহার করা যাইতে পারে। অনেক বিষয়ে জীবিত জন্তু অপেক্ষা জীবের মৃত দেহ অধিক কাজে লাগে; দেহের আত্যন্তরিক গঠন ও উপাদান পরীক্ষা করিতে হইলে মৃতদেহেরই প্রয়োজন। পাঠের ভিন্ন ভিন্ন অংশ বিশদ করিবার জন্ত মৃত জন্তুর ভিন্ন ভিন্ন অংশ—দাঁত, হাড়, চর্ম ইত্যাদি ব্যবহৃত হইতে পারে।

উদ্ভিদ সহজেই পাওয়া যায়; উদ্ভিদ বিষয়ক যে সকল পদার্থ পাঠ শিক্ষা দিতে হইবে তৎসমুদয় উদ্ভিদ দ্বারা সুস্পষ্টীকৃত হুস্পষ্টীকৃত।

হওয়া উচিত। এস্থানে আমাদের আদর্শ, প্রতিকৃতি ইত্যাদি সংগ্রহ করিবার প্রয়োজন হইবে না। শিল্প সম্বন্ধীয় পাঠ সমূহে—কাদা দ্বারা ঘট প্রস্তুত করা, বস্ত্রবয়নে নানাবিধ সূতার ব্যবহার ইত্যাদি বিষয়ে, (শিশুশ্রেণীর ৩য় বর্ষ দেখুন) শিক্ষক মহাশয় কেবল যে কাদা, সূত্র ইত্যাদি বস্তু দ্বারা ও এ গুলির ভিন্ন ভিন্ন অবস্থা প্রদর্শন দ্বারা পাঠ বিশদ করিবেন তাহা নহে, তিনি শিক্ষাদান কালে নিজ হস্তে ঘট প্রস্তুত, বস্ত্র বয়ন ইত্যাদি কার্য্য যথাসাধ্য করিবেন। ইহাতে পাঠ

সমূহ অধিক হৃদয়গ্রাহী হইবে ও শিক্ষিতব্য বিষয় মনে অঙ্কিত হইবে ।

আমরা পূর্বেই বলিয়াছি যে, পদার্থ পাঠের সময় শ্রেণীতে বসিয়া শিশুগণ স্বহস্তে ও স্বচক্ষে পদার্থ সকল পরীক্ষা করে ইহা অত্যন্ত আবশ্যক । ইহা না করিতে পারিলে পদার্থ সমূহের কোন ব্যবহারই হইল না বলিতে হইবে । মুদ্রা, পেরেক, বীজ, পত্র, পুষ্প, সূত্র, পাত্র ইত্যাদি বিষয়ক পদার্থ পাঠ সমূহে ( শিশুশ্রেণীর বর্ষত্রয়ে ) প্রত্যেক শিশুর হস্তে যেন এক একটি পদার্থ দেওয়া হয় ।

পদার্থ, আদর্শ, প্রতিকৃতি ইত্যাদি ব্যবহার করিতে হইলে এই সকল

মিউজিয়ম্ ।  
দ্রব্য স্থলে রাখিতে হয় ; যে স্থানে এই সকল দ্রব্য

রাখা যায় তাহাকে ইংরাজীতে “মিউজিয়ম্” বলে ; বাঙ্গালায় “পদার্থাগার” বা “কৌতুকাগার” বলা যাইতে পারে । পদার্থ-গারের জন্ত বেণী কিছু খরচ হইবার কথা নাই । স্থলগৃহের একটি ক্ষুদ্র কক্ষ এজন্ত ব্যবহৃত হইতে পারে ; এক কক্ষে লাইব্রেরী ও মিউজিয়ম্ এক সঙ্গেও থাকিতে পারে, আলমারি কিনিতে যাহা কিছু খরচের প্রয়োজন ; কয়েকটি আলমারি ক্রয় করা হইলে শিক্ষক মহাশয় আপন যত্ন ও চেষ্টায় পদার্থগুলি সংগ্রহ করিবেন । যদি তিনি উদ্যোগী ও পরিশ্রম-শীল হন ও তাঁহার হৃদয়ে শিশুগণের হিতাকাঙ্ক্ষা প্রবল থাকে, তাহা হইলে তিনি গৃহ, মাঠ, বন এবং অগ্ৰাণ্ড স্থান হইতে নিজের যত্নে ও বন্ধু এবং পরিচিত ব্যক্তি গণের সাহায্যে ও অল্পগ্রহে প্রচুর পরিমাণে পদার্থ, আদর্শ, চিত্র ইত্যাদি সংগ্রহ করিতে পারেন । “উচ্চ শিক্ষক সহচরের” চতুর্থ অধ্যায়, দ্বিতীয় ভাগ, (ট) বিভাগে আমরা ভূগোল পাঠে আদর্শের আবশ্যকতার বিষয় বলিয়াছি । প্রাকৃত ভূগোল বিষয়ক পদার্থ পাঠে পদার্থ সমূহ সম্মুখে উপস্থিত না থাকিলে আদর্শের

দ্বারা মহোপকার সাধিত হয়। ভূপৃষ্ঠ, পর্বত, নদী, হ্রদ ইত্যাদি বিষয়ক পাঠে ( নিম্ন প্রাথমিকের দ্বিতীয় বর্ষে ) কর্দম দ্বারা পর্বত, নদী, হ্রদ ইত্যাদি প্রস্তুত করিয়া দেখাইলে এরূপ পাঠ নিশ্চয়ই অত্যন্ত হৃদয় গ্রাহী হইবে।

চিত্রগুলি যেন এত বড় হয় যে শ্রেণীর সকল বালক বালিকা সেগুলি স্পষ্টভাবে দেখিতে পায়। যদি একখানি ক্ষুদ্র চিত্রের আকার।

চিত্র শ্রেণীর সম্মুখে স্থাপিত করা যায়, তাহা হইলে সম্মুখের দুইচারিটি বালক ব্যতীত আর কেহই উহা ভাল করিয়া দেখিতে পায় না; যদি উহা শিক্ষার্থীগণের হস্ত হইতে হস্তান্তরে প্রেরণ করা যায় তাহা হইলেও কোন বিশেষ ফল হয় না, কেননা এক এক বালক অল্পক্ষণ মাত্র উহা দেখিবার অবসর পায়; এত অল্পক্ষণ দেখিলে কোন বস্তুই হৃদয়ে অঙ্কিত হইতে পারে না। চিত্রগুলি দেখিতে মনোহর হইতে পারে, কিন্তু মনোহারিত্বই ইহাদের প্রধান গুণ হইলে চলিবে না, কেন না বালক হৃদয়ের সৌন্দর্য্য পিপাসা নিরুত্তি করা অপেক্ষা ইহাদের উচ্চতর উদ্দেশ্য আছে। চিত্রের বিষয়ীভূত জীব বা উদ্ভিদের গঠন ও অন্যান্য শারীরিক বিশেষত্ব যাহাতে চিত্র পুঙ্খানুপুঙ্খরূপে প্রতিকলিত হয় শিক্ষক মহাশয়ের তদ্বিষয়ে যেন বিশেষ চেষ্টা থাকে।

অঙ্কিত চিত্রের পরিবর্তে বা পরিশিষ্টরূপে শিক্ষক মহাশয় শিক্ষাদান কালে বোর্ডে স্বহস্তে চিত্র অঙ্কিত করিয়া পাঠ বোর্ডে অঙ্কিত চিত্র। সমূহ স্পষ্ট করিতে পারেন একথা আমরা পূর্বেই বলিয়াছি। অনেক সময়ে চিত্র দুর্বল হইয়া থাকে কিন্তু ইচ্ছানুসারে শিক্ষক মহাশয় বোর্ডে চিত্র অঙ্কিত করিতে পারেন। বোর্ডে অঙ্কিত চিত্রে শিশুগণের মনোযোগ বিশেষরূপে আকৃষ্ট হয়, কেন না তাহারা চিত্র অঙ্কিত হইতে দেখিতে পায়। এরূপ চিত্রদর্শনে তাহাদের

স্মৃতি পরিপুষ্ট হয়। শিক্ষাদান করিতে করিতে শিক্ষক মহাশয় যেমন রেখার পর রেখা অঙ্কিত করেন অমনি তিনি চিত্রের কোন অংশ বিশেষে শিশুগণের মনোযোগ আকর্ষণ করিতে পারেন; তাহারা বোর্ডে অঙ্কিত চিত্রের অনুকরণও করিতে পারে। এরূপ অনুকরণে শিক্ষিতব্য বিষয় হৃদয়ে দৃঢ়রূপে অঙ্কিত হইয়া থাকে। বোর্ডের চিত্র যে অল্প চিত্রের পরিশিষ্টরূপে ব্যবহৃত হইতে পারে তাহাও বলিয়াছি; এরূপ চিত্রে দ্রষ্টব্য জীব বা উদ্ভিদের অপর দিক এবং অভ্যন্তরও দেখান যাইতে পারে। কাগজের চিত্রে জীব বা উদ্ভিদের যে অংশগুলি ক্ষুদ্র করিয়া অঙ্কিত হইয়াছে বোর্ডে সেগুলি এত বৃহৎ করিয়া অঙ্কিত করা যাইতে পারে যে শ্রেণীর সমস্ত বালকই তাহা স্পষ্ট দেখিতে পায়। আর এক সুবিধা এই যে বোর্ডের চিত্রে জীব কিম্বা উদ্ভিদের ক্রম বিকাশ বা বিবর্ধন দেখান যাইতে পারে; পূর্বে অঙ্কিত কাগজের চিত্রে তাহা দেখান অসম্ভব।

প্রাকৃতিক ভূগোলের সরল সরল বিষয় লইয়া যে পদার্থ পাঠ শিক্ষা দিতে হইবে তাহা যথেষ্টরূপে স্পষ্ট করা উচিত। উচ্চ প্রাথমিকের প্রথম বর্ষে অর্থাৎ তৃতীয় মানে শিক্ষণীয় কুজ্বাটিকা শিশির এবং বাষ্প সম্বন্ধীয় পাঠগুলি এবং দ্বিতীয় বর্ষে শিক্ষণীয় প্রকৃতিতে জলের কার্য ও উত্তাপ সম্বন্ধীয় পাঠ এবং অগ্ন্যগ্ন অনেক পাঠ এই শ্রেণীর। এই সকল পাঠে যে সমুদয় তত্ত্ব নিহিত আছে তাহা শিক্ষকের মুখের কথায় বিশ্বাস করিয়া গ্রহণ করা ঠিক নহে; বিদ্যার্থীগণকে সকল পদার্থ ও সকল প্রাকৃতিক কার্য স্বচক্ষে দর্শন করা উচিত; যতদূর সম্ভব তাহারা যেন আপন চেষ্টায় সত্যো উপনীত হয়। সেমন্ সাহেব বলেন “এই সকল পাঠে শিক্ষার্থীগণের ইচ্ছিয় সকল যদি সাক্ষাৎ ভাবে পরিচালিত না হয় তবে পাঠ না দেওয়াই ভাল।” বিজ্ঞান শিক্ষাদানের উদ্দেশ্য বালক বালিকাগণের

হৃদয়দর্শন শক্তির অনুশীলন করা এবং তাহাদিগকে আবশ্যকীয় বিষয়ে জ্ঞান প্রদান করা ; যদি পদার্থ ও প্রকৃতি সম্মুখে বিদ্যমান না থাকে কেবল শিক্ষক মহাশয় থাকেন ও বোর্ড থাকে তবে ইন্দ্রিয়ের সার্থকতা কি ও উহার প্রয়োগ কোথায় ? যদি শিশুগণকে পদার্থের পরিবর্তে কেবল মাত্র বাক্যাবলি শুনিতে হয় তাহা হইলে তাহারা তদ্বিষয়ে প্রকৃত জ্ঞানই বা কিরূপে অর্জন করিবে ?”

যেখানে শিক্ষক মহাশয় জানেন যে পাঠ স্ক্রুস্পষ্ট করিবার জন্ত পরীক্ষা করিতে হইবে সেখানে তিনি পূর্বেই তাহার পরীক্ষা ।

জন্ত সমস্ত দ্রব্য সংগ্রহ করিয়া রাখিবেন ।

তাহা হইলে উপকরণের অভাবে কার্য্য নষ্ট হইবে না, রুখা সময় অতিবাহিত হইবে না এবং শিক্ষক মহাশয়ের সম্মানেরও লাভ হইবে না । তিনি একথা মনে রাখিবেন যে, পরীক্ষা করিলেই কোন বিষয় স্ক্রুস্পষ্ট হয় না । প্রত্যেক পরীক্ষাতেই একটি না একটি প্রাকৃতিক সত্য প্রমাণিত হয় কিন্তু ইহাদ্বারা পাঠ বিশদীকৃত হয় না । শিক্ষক মহাশয় যদি এই সত্যটি কি এবং পরীক্ষা দ্বারা উহা কিরূপে প্রমাণিত হইল তাহা শিশুগণকে বিশেষ করিয়া বুঝাইয়া দেন তাহা হইলে ভাল হয় ।”

উচ্চপ্রাথমিকের প্রথমবর্ষে শিক্ষক মহাশয় উষ্ণবায়ুপূর্ণ কক্ষে শীতল জলপূর্ণ গ্লাস আনিয়া এক প্রাকৃতিক ব্যাপার দেখাইবেন, কিন্তু তিনি সর্বপ্রথমে কতকগুলি স্নানির্বাচিত প্রশ্ন দ্বারা এবং তৎসমুদয়ের উত্তর গ্রহণ করিয়া শিশুগণকে বুঝাইয়া দিবেন যে শীতল জলের সংস্পর্শে গ্লাসের বাহিরের দিক শীতল হইয়াছে, । কক্ষের বায়ু উষ্ণ ও জলীয় বাষ্প পূর্ণ, ঐ বায়ু কক্ষস্থিত অগ্রাগ্র বস্তুর গ্রায় গ্লাসেরও সংস্পর্শে আসিয়াছে এবং গ্লাসের বাহিরের দিকে যে বিন্দু বিন্দু জল দেখা যাইতেছে তাহা গ্লাসের ভিতর হইতে বাহির হয় নাই । এতদূর বুঝিতে

পারিলে জল বিন্দু সকল যে কক্ষস্থিত বায়ু হইতে আসিয়াছে বালকদের পক্ষে এ সিদ্ধান্ত সহজ। অনন্তর শিক্ষক মহাশয় উপস্থিত তথ্যের আরও ব্যাখ্যা করিবেন এবং এ বিষয়ে অগ্ণাত আরও সিদ্ধান্তে উপনীত হইবেন। ইহাতে পরীক্ষাও হয়, সুস্পষ্ট করাও হয়। পরীক্ষা কার্য বাহাতে শিশুগণের মনাকর্ষণ করে এবং তাহাদিগকে আমোদিত করে ইহা বাঞ্ছনীয়—কিন্তু ইহার আর একটা গুরুতর উদ্দেশ্য আছে, ইহার সাহায্যে তাহারা নূতন নূতন তত্ত্ব আবিষ্কার করিতে পারে।

শিশু শ্রেণীর প্রথম বর্ষে যে সকল পদার্থ নিত্য দেখিতে পাওয়া যায় তৎসম্বন্ধে পদার্থপাঠ দেওয়া উচিত। শিশুগণ এই সকল পদার্থ পুঙ্খানুপুঙ্খ রূপে দর্শন করিবে এবং তত্ত্ব বিষয়ে যত তথ্য তাহারা সহজে বুঝিতে পারে ও মনে করিয়া রাখিতে পারে তাহার সম্যক আলোচনা করিবে।

প্রথম বর্ষ;  
পদার্থ পাঠ।

একখানি কাঠের তক্তা লইয়া শিশুগণ স্পর্শ ও চক্ষু দ্বারা ইহার চারিদিক পরীক্ষা করিয়া, উহার বর্ণ ও আকৃতি কিরূপ তাহা দেখিবে। এখনও বর্ণের নাম (কটা বা পিঙ্গল) এবং আকৃতি (সমচতুষ্কোণ) বলিতে পারিবে না। উহার বন্ধুরত্ব বা মসৃণত্ব এবং কঠিনত্ব অনুভব করিবে এবং কাঠে আঘাত করিয়া শুনিবে কিরূপ শব্দ হয়।

অনন্তর শিক্ষক মহাশয় জিজ্ঞাসা করিলেন—এটা কি? শিশু বলিল, কাঠ। এটা চলিতে পারে? ইহার জীবন আছে? না। কিন্তু এ তক্তাখানি একটি বৃক্ষের অংশ বিশেষ ছিল এবং ঐ বৃক্ষ সজীব ছিল। কোন এক ব্যক্তি এখানি ঐ বৃক্ষ হইতে কাটিয়া লইয়াছে—কি দিয়া কাটিয়াছে বল ত? ছুরি দিয়ে। না, ছুরি দিয়ে ঐ গোলাপ

গাছের ছোট ছোট ডাল কাটিতে পার কিন্তু বড় বড় গাছ কাটিতে হইলে কুড়ল বা করাত ব্যবহার করিতে হয় । নথ দিয়ে এই তক্তা-খানিতে দাগ বসাইতে পার ? না । তবেই বুঝিবে ইহা কঠিন ; যে সকল বস্তুতে নথ দিয়া দাগ কাটিতে পার না, তাহা কঠিন । যে ছুরি বা অস্ত্র কিছু দ্বারা, তুমি ইহার উপর দাগ কাটিতে পার তাহা ইহা হইতেও কঠিন । শিক্ষক মহাশয় এইখানে শিশুগণকে কঠিনত্ব বিষয়ে কিছু কিছু শিক্ষা দিবেন । তক্তা দ্বারা কি হয় ? বাক্স, বেঞ্চ, টেবিল, চেয়ার, দরজার কপাট, পালক ইত্যাদি প্রস্তুত করা হয় ।

এই যে বাক্সটি পরীক্ষা করিয়া দেখিতেছ—কি দেখিলে ?

বাঁক্স ।  
দেখিলাম এটা কাঠের । এক খণ্ড আস্ত কাঠের ?

না । ইহার কতগুলি পাশ ? গুলিয়া দেখ ।

সম্মুখে এক, পেছনের দিকে এক—দুই ; ডাইনে এক—তিন, বাম দিকে এক—চারি ; উপরে এক—পাঁচ, নীচে এক—ছয় ; ছয় পাশ, মহাশয় । বাক্সটিতে কতগুলি তক্তা আছে ? ছটি । না, ছটির বেশী ; চাবির ঘরের উপরে ঠিক ডালার নীচে চার, খাড়া পাশে চারখানি ছোট তক্তা, এই চার আর পূর্বের বড় বড় ৬ খানি এই ১০ খানি ; ১০ খানি ছোট বড় তক্তা দিয়া বাক্সটি হইয়াছে । মহাশয়, তক্তাগুলি লাগিয়া আছে কেমন করিয়া ? এই দেখ, এই দেখ, এই দেখ,—এ গুলি ছোট ছোট পেরেকের মাথা,—দেখিতেছ ? পেরেক দিয়া কাঠগুলি লাগান হইয়াছে । বাক্সের রং কি ? ঐ যে ওখানে বড় তক্তাগুলি রহিয়াছে ঐ তক্তাগুলির রং ও বাক্সের রং এক কি ? না । যদিও ঐ তক্তাগুলির কতকটা দিয়া এ বাক্সটি প্রস্তুত হইয়াছে তথাপি ইহার রং ও উহাদের রং এক নহে । বাক্সটিতে অস্ত্র রং দেওয়া হইয়াছে । বাক্স গড়েছে কে ? আপনি । না ; মিস্ত্রি । প্রথমে কোন লোক

কুড়ুল দিয়ে গাছ কাটিয়াছে—তার পর আর কেহ করাত দিয়া গাছটি হইতে সরু সরু তক্তা চিরিয়া বাহির করিয়াছে, ঐ দেখ সেই সব তক্তা ঐখানে রহিয়াছে। তোমরা করাত দেখিয়াছ? করাতের অনেক গুলি দাঁত—একজন উপরের দিকে টানে, দুই জন নীচের দিকে টানে। দেখেছি। তার পর ছুতার হাত করাত দিয়া একখানি তক্তা ছোট ছোট করিয়া কাটিয়াছে—তার পরে কুড়ুল বা বাস দিয়া পাতলা করিয়া লইয়াছে, হাতুড়, বাঁটালি দিয়ে উপযুক্ত মাপে কাটিয়া লইয়াছে, শেষে পেরেক মারিয়া বাস প্রস্তুত করিয়াছে। ও ঘরে ছুতার কাজ করিতেছে না? ডাকতো—তার যন্ত্র পাতি লইয়া আসুক। এই যে এসেছে; কৈলাস মিস্ত্রি, আমার ছেলেদের তোমার হাতিয়ার সব দেখাও তো—কোনটা দিয়ে কিরূপে কি কর তাহাও সংক্ষেপে বল।

বাস দিয়া লোকে কি করে? ইহাতে জিনিস পত্র রাখা হয়। হাঁ; বাসটিতে হাত বুলাও তো। জিনিসট কঠিন কিন্তু ঐ তক্তাগুলি অপেক্ষা মোলায়েম। হাঁ, বাসের কাঠ গুলি রেঁদা দিয়ে মশণ করা হইয়াছে। আচ্ছা, বাসটি দেখিতে দেখিতে ইহার বর্ণনা কর তো। ১০ খানি ছোট বড় কাঠ বুড়িয়া বাসটি প্রস্তুত করা হইয়াছে—ইহার ছয়াট দিক, ইহা কঠিন, মশণ ইত্যাদি। বেশ, এখন চক্ষু বুজিয়া ইহার বর্ণনা কর। বালক তাহাই করিল।

এ জিনিসটার নাম কি? টুল। কি দিয়া তৈয়ার হইয়াছে?

কাঠ দিয়ে। কিন্তু টুলে অধিক মোটা ও শক্ত টুকরা।  
কাঠ ব্যবহার করা হইয়াছে। মহাশয়, পায়া গুলি

খুব মোটা। কতগুলি পায়া? চার। এই টুলে কত টুকরা কাঠ আছে? ৪টি পা চার খানি, আসন একখানি—আসনের নীচে চারিদিকে ৪ খানি খাড়া কাঠ, এবং পায়ার নীচের দিকে চারিখানি পায়া



পরস্পরের সহিত সংযুক্ত করিবার জন্ত ৪খানি, ষোট ১৩খানি কাঠ টুলটিতে হাত বুলাও ; কঠিন কিন্তু ঐশায়েম বোধ হয় । রং কি ? ওখানে যে তক্তাগুলি রহিয়াছে তাহাদের রং । টুল কে প্রস্তুত করিয়াছে ? ছুতোর তাহার যন্ত্রপাতি দিয়া টুল গড়িয়াছে । টুল দিয়ে কি করা যায় ? টুলে বসিতে হয় । আচ্ছা বেশ, একবার টুলের দিকে চাহিয়া আবার চক্ষু বুজিয়া টুলের বর্ণনা কর ।

আমি কিসে বসে আছি ? চেয়ারে । ইহাও কাঠের কিন্তু সবটা

কাঠের নয় । হাঁ মহাশয়, আসনে ও পিঠে অত  
চেয়ার ।

এক জিনিস দেখিতেছি । এ চেরা বেত, দেখ কেমন স্পন্দন করিয়া বুনিয়াছে । চেয়ারের কটা পা ? ৪টা দেখিতেছি, টুলের পায়্যাগুলি যেমন মোটা, সোটা, গড়নে কোন সৌন্দর্য্য নাই ; এ চেয়ারের পায়্যাগুলি তেমন নহে, পায়্যাগুলির আকৃতি অত রকমের । এ চেয়ারে কত টুকরা কাঠ আছে গুণে বলতো ? বালক নিজে গুণিয়া দেখিল ১৪টুকরা । না বেশী ; আরো ৮টুকরা আছে ; চেয়ারটা উন্টাইয়া ফেল তো ? এখন দেখ আসনের সহিত প্রতি পায়্যার সংযোগ স্থানে ছোট ছোট টুকরা টুকরা কাঠ আছে, তবেই দেখ, ছোট বড়তে, একুনে ২২শ টুকরা কাঠে এই চেয়ার প্রস্তুত হইয়াছে । মহাশয়, চেয়ারের পায়্যার এই বলগুলি কেমন করিয়া করে, আর সোজা কাঠই বা বাঁকায় কেমন করিয়া ? মিস্ত্রীরা তাদের হাতিয়ার বাঁশুলি, বাঁটালি, কুঁদ ইত্যাদি যন্ত্র দিয়া এসব করিয়া থাকে । চেয়ারের পিঠ থাকবার কি দরকার ? ঠেস দিবার জন্ত । চেয়ারের হাতা কেন ? যে বসে সে উহার উপরে হাত রাখে । টুলের পিঠ ও হাতা আছে কি ? না । এ দুইয়ের মধ্যে কোন আসনটি ভাল ? নিশ্চয়ই চেয়ার ভাল । কেন ? প্রথম, চেয়ারের আসন নরম ; দ্বিতীয়, চেয়ারের পিঠ আছে ঠেস

দেওয়া যাইতে পারে ; তৃতীয়, হাতা আছে তাহার উপরে হাত দুখানি রাখা যাইতে পারে ; চতুর্থ, চেয়ার দেখিতে টুলের চেয়ে অনেক সুন্দর, রং সুন্দর, সবই সুন্দর ইত্যাদি । শিক্ষক মহাশয় টেবিল বা ডেস্ক

বিষয়ক পাঠও এই রীতিতে শিক্ষা দিবেন ।  
ডেস্ক বা টেবিল ।

এ বিষয়ে যে শিক্ষা পদ্ধতি অবলম্বিত হওয়া উচিত তিনি অবশ্যই তাহা বুঝিতে পারিয়াছেন ।

পদার্থ পাঠ কালে পরীক্ষিতব্য পদার্থে বস্তুগুলি ইঙ্গিত্ব নিয়োজিত করা যাইতে পারে, শিক্ষার্থী তাহা শিক্ষাদান প্রণালী ।  
করিবে ; পদার্থের যে যে অংশের নাম জানে তাহা বলিবে ; যে যে অংশের বর্ণনা করিতে পারে তাহা করিবে । তাহার যাহা জ্ঞানেনা বা যাহা পারেনা শিক্ষক মহাশয় কেবল তাহাই বলিয়া দিবেন বা করিয়া দিবেন । বালক প্রশ্ন জিজ্ঞাসা করিলে যে উত্তর পাইবে তাহা বুঝিবে বা বুঝিতে চেষ্টা করিবে ; শিক্ষক মহাশয় প্রশ্ন করিলে বালক তাহার উত্তর দিবে এবং এইরূপ নানাবিধ উপায়ে যে জ্ঞানলাভ হইবে তাহার যথার্থতা প্রমাণ করিবে ; নিজেরা নানাবিধ উদাহরণও যথাসাধ্য সংগ্রহ করিবে । মূল কথা এই যে, শিক্ষক মহাশয় ও তাঁহার ছাত্র, দুইজনে মিলিয়া প্রত্যেক শিক্ষিতব্য পদার্থের এক দীর্ঘ বিবরণ প্রস্তুত করিবেন । কিন্তু বিবরণ যেন এমন হয় যে ছাত্রগণ তাহা সম্যক্ প্রকারে হৃদয়ঙ্গম করিতে পারে ।

এটি আতসী ফুলের গাছ । বালক গাছট মনোযোগ পূর্বক দর্শন করিবে ও উহার নানা ভাগে হাত বুলাইবে । শিক্ষক মহাশয় প্রশ্ন

আতসী গাছ বা  
বৃক্ষ বিষয়ক পাঠ ।

দ্বারা বুলাইবেন যে গাছের এক ভাগ অল্প ভাগের সমান নহে । ইহার সমস্তই কি মাটির উপরে আছে ? গাছের তলার মাটি খুড়িয়া ।

দেখিলে বুঝিবে যে উহার এক অংশ মাটির নীচে; ইহাকেই গাছের মূল বলে। তার পর (মাটির উপরে) যে অবিকৃত অংশ দেখিতেছে, উহা কাণ্ড। তার পর কাণ্ড হইতে যে সরু সরু অংশগুলি চতুর্দিকে ছড়াইয়া পড়িয়াছে সে গুলি উহার ডাল। এই যে সবুজ রঙের কাগজের মত ছোট ছোট জিনিস গুলি তুমি দেখিতেছ, এগুলি উহার পাতা। পাতাগুলির মাঝে মাঝে ফুল ফুটিয়া রহিয়াছে; ফুলগুলি দেখিতে কেমন সুন্দর কিন্তু উহার সুগন্ধ নাই। এই ছড়া গুলি কি? বোধ হয় আতসীর ফল। হাঁ ফলই বটে; একটা চিরিয়া দেখ দেখি; ইহাতে আর কিছুই নাই কেবল এই গুলি আছে। এ গুলি বীজ; ঐ বীজগুলি মাটিতে পুতিলে ও বহু করিলে ঐরূপ গাছ জন্মে।

মূলের কাজ কি বল তো? মূলের দ্বারা গাছের পোষণীয় দ্রব্যের  
 কতক অংশ অর্থাৎ মৃত্তিকার রস গাছের মধ্যে  
 গাছের ভিন্ন ভিন্ন  
 অংশের কাষ্য।

মূলকে গাছের পা বলা যাইতে পারে। যদি  
 মূল গুলি কাটিয়া ফেল তাহা হইলে গাছ খাড়া থাকিতে পারে না  
 এবং বাঁচিতেও পারে না। আমরা অনেক গাছের মূল খাই; কতক-  
 গুলি মূল রাঁধিয়া খাই আবার কতকগুলি কাঁচা খাই। লাল আলু,  
 আদা, মূলা কাঁচা খাওয়া যায়; ইহারাও মূল। কিন্তু কেহ কেহ বলেন  
 এ গুলি ভূমিতলস্থ কাণ্ড। কচু ও গোল আলু রাঁধিয়া খাইতে হয়।  
 কাণ্ড হইতে শাখা প্রশাখা বাহির হয়। মনুষ্যের কটিদেশ হইতে স্কন্ধ  
 পর্যন্ত অংশ বেরূপ, বৃক্ষের কাণ্ডও সেইরূপ। বৃক্ষের কাণ্ড আমাদের  
 অনেক কাজে লাগে; পালক, চেয়ার, টেবিল ইত্যাদি দ্রব্য প্রস্তুত ও  
 রন্ধনের জন্ত যত কাঠের প্রয়োজন হয়, তাহা সমস্তই আমরা কাণ্ড

হইতে পাই। আম ও খেজুর গাছের কাণ্ড হইতে আমরা সুস্বাদু রস পাই। আমরা যে চিনি ও গুড় খাই, তাহা ইহাদেরই রস হইতে প্রস্তুত হয়। খেজুর গাছ ও আখের গাছ আমাদের দেশে প্রায় সর্বত্রই দেখিতে পাওয়া যায়; শিক্ষক মহাশয় বালকগণকে ঐ সকল গাছ দেখাইবেন। যদি তাহারা ঐ গাছ ইতিপূর্বে দেখিয়া থাকে, তবে এই দুই উদ্ভিদ হইতে কিরূপে রস বাহির হয় তাহা তাহাদিগকে স্মরণ করাইয়া দিবেন, আর যদি না দেখিয়া থাকে, তবে ঐ সকল প্রক্রিয়া বলিয়া দিবেন। আবার কোন কোন কাণ্ড হইতে সুগন্ধি দ্রব্য পাওয়া যায়, যেমন, চন্দন বৃক্ষের কাণ্ড হইতে চন্দন কাঠ। একটু জল দিয়া তোমার প্লেটে এ চন্দন কাঠ ঘষ তো, সুঁকে দেখ, চন্দনের কেমন সৌরভ। শাখাগুলি কাণ্ডের প্রত্যঙ্গ; ইহা হইতেও গৃহসজ্জার দ্রব্য প্রস্তুত হয় এবং ইহা আলানি কাঠের জন্ত আমাদের ক্লাজে লাগে। শাখায় পাতা, ফুল ও ফল থাকে। কাঁঠাল বৃক্ষের শাখায় কোন কোন গাছের ফুল ও ফল কাণ্ডেতেই জন্মে; এই কাঁঠাল গাছটি দেখ। পাতা না থাকিলে গাছগুলি অত্যন্ত বিস্ত্রী দেখায়। তোমরা গুলিলে আশ্চর্য্য হইবে যে, পাতাগুলি গাছের নাসিকা স্বরূপ; অর্থাৎ ইহা দ্বারাই গাছের শ্বাস প্রশ্বাস নির্বাহ হয়। ইহাদিগকে গাছের মুখও বলা যাইতে পারে, কেননা পাতার ভিতর দিয়া ইহারা বাহিরের বাতাস হইতে কতকটা পোষণীয় দ্রব্য গ্রহণ করে। আমরা কোন কোন পাতা কাঁচা খাই যেমন, পান, ইহাও পাতা, তেজপাতাও পাতা; ইহা রন্ধনের মসলা স্বরূপ ব্যবহৃত হয়। গাছের পাতা অনেক জীব জন্তুর প্রধান খাদ্য। ছাগল, ভেড়া, গরু, হরিণ এবং অগ্ন্যাগ্ন অনেক পাতা খাইয়া প্রাণধারণ করে। শাল, কমলী ও পদ্মের বড় বড় পাতাও আমরা খাদ্য দ্রব্য রাখিবার ও ভাত খাইবার জন্ত

ব্যবহার করিয়া থাকি; এ ছাড়া তালের পাতায় পাখা ও ছাতা প্রস্তুত হয়।

সংসারে ফুলের খায় সুন্দর পদার্থ প্রায় দেখা যায় না। কোন কোন ফুলের রস অতি মনোহর, আবার কোন কোন ফুলের সুগন্ধে মোহিত হইতে হয়। ফুল আমাদের চক্ষু ও নাসিকা উভয়েরই প্রীতি সাধন করে। আমরা ফুল এত ভালবাসি যে সময়ে সময়ে অনেক পয়সা ব্যয় করিয়া ফুলের বাগান প্রস্তুত করি। আবার ফুল ব্যতীত ফল ও বীজ পাওয়া যায় না বলিয়া ফুলের সর্বাপেক্ষা অধিক প্রয়োজন।

আমাদের নিত্য ব্যবহারের জন্ত যে সকল চাল, ডাল, গম, ছোলা ইত্যাদি দ্রব্য প্রয়োজন হয় তাহাও সেই ফল ও বীজ। আম, কলা, পেঁপে, কমলা, লেবু, লিচু, নারিকেল ইত্যাদি ফল হইতে যদি ভগবান আমাদের গকে বঞ্চিত করিতেন তাহা হইলে আমাদের জীবনের একাট প্রধান সুখ চলিয়া যাইত। আমরা এই সকল অপূর্ণ ফল এবং অন্যান্য ভাল মন্দ ফল কাঁচাই খাইয়া থাকি। কোন কোন ফল আবার রাঁধিয়া খাই। কতকগুলি ফলের নাম কর তো? লাউ, কুমড়া, বেগুন, সীম ইত্যাদি। যে ফলে যে বীজ থাকে সেই বীজ হইতে সেই জাতীয় গাছ বা লতা জন্মে; এইরূপে গাছ গুলি পূর্বাপর জন্মিয়া আসিতেছে। বীজ গুলি মাটিতে পুতিয়া রাখিলেই তাহা হইতে নূতন গাছ জন্মে। আবার দেখ, কোন কোন বৃক্ষ লতার কোন না কোন অংশ হইতে আমরা অতি প্রয়োজনীয় ঔষধ প্রাপ্ত হই এবং তাহা ব্যবহার করিয়া পীড়া হইতে আরোগ্য লাভ করি। তোমরা বোধ হয় জাননা যে গাছের ছাল হইতে সিন্কেনা এবং বিলাতি ভেরাণ্ডা গাছের ফল হইতে কুইনাইন ও রেডির তৈল পাওয়া যায়।

যে সকল গাছ হইতে  
বস্ত্রের উপকরণ  
পাওয়া যায় ।

কোন কোন গাছ হইতে আমরা আমাদের গাত্র  
বস্ত্রের উপকরণ বা হুতা পাই। তোমাদের  
ধুতি ও জামা কিসে প্রস্তুত হইয়াছে জান ?  
শণ ও পাট গাছের ত্বক্ হইতে তন্তু ও কার্পাস  
গাছের ফল হইতে যে তুলা বাহির হয় তাহা হইতেই হুতা প্রস্তুত করিয়া  
কাপড় হয় ।

কাণ্ড ও শাখাগুলির বাহিরের আবরণকে ত্বক্ বা বকল বলে, তাহা  
কি তোমরা জান ? এই দেখ বকল কেমন । শিক্ষক মহাশয়  
শিশুগণকে শণ, পাট ও কার্পাসের গাছ, শণ ও পাটের ছাল এবং  
কার্পাসের ফল ( যদি সম্ভব হয় ) দেখাইবেন ; তাহাদের সম্মুখে ছাল  
হইতে তন্তু এবং ফল হইতে তুলা বাহির করিবেন । পাট, শণ ও  
তুলার গাছ হইতে যেরূপে হুতা বাহির হয় এবং নানা প্রক্রিয়া দ্বারা  
সে গুলিকে যেরূপে নরম ও মোলায়েম করিতে হয় তাহা তাহাদিগকে  
বলিয়া দিবেন । উহাদের বর্ণও সময়ে সময়ে পরিষ্কার ও উজ্জ্বল  
করিতে হয় । এ সকল প্রক্রিয়ার কথা শিশুগণ পরে শিখিবে ।  
মহাশয়, গাছের বকলে উহাদের কি উপকার হয় ? বকল থাকায়  
গাছের অভ্যন্তরস্থ কাঠে সহজে আঘাত লাগিতে পারে না—জীবের  
শরীরে যেমন চর্ম্ম, বৃক্ষের শরীরে তেমনই বকল । কেবল আতঙ্গী  
গাছ নহে, বালকেরা বহুবিধ গাছ পরীক্ষা করিয়া দেখিবে । তাহারা  
সকল গাছেরই মূল, কাণ্ড, বকল, শাখা, পাতা, ফুল ও ফল এবং বীজ  
চিনিবে, এক জাতীয় পদার্থ হইতে অপর জাতীয় পদার্থের এবং এক  
জাতীয় পদার্থের মধ্যেও একাট হইতে অপরটির পার্থক্য যথাসাধ্য  
অবলোকন করিয়া নির্দেশ করিতে শিখিবে ।

দেখ মালি কেমন বস্ত্রের সহিত চারা গাছগুলিতে জল দিতেছে ।

কেন মহাশয়? আমি তোমাদিগকে পূর্বেই  
গাছে কেন জল দেয়? বলিয়াছি যে, গাছ মূল দ্বারা মাটির রস গ্রহণ  
করে; ঐ রস গাছের খাদ্য বা পোষণীয় দ্রব্য। এই রস কাহাকে  
বলে? মাটিতে যে জল আছে তাহাই। শিক্ষক মহাশয় এই সময়  
তাহাদিগকে ভিজা মাটির রস দেখাইবেন; মাটির নীচে যে  
অগ্নাধিক রস থাকে তাহাও বলিয়া দিবেন। অনেক দিন বৃষ্টি না হইলে  
মাটিতে রসের পরিমাণ কমিয়া যায়; তখন জল দিয়া সেই রসের অভাব  
পূর্ণ করিতে হয়; এই জন্তই মালি গাছে জল দিতেছে।

আমাদের এই অংশটির নাম কি? মস্তক। মস্তকে কি কি আছে?

মুখ, মুখে দুখানি ওষ্ঠ, দাঁত, জিহ্বা, দুইটি  
মস্তকের অঙ্গ প্রত্যঙ্গ। চক্ষু, নাক, দুইটি কাণ, দুটি গাল, দাড়ি,

কপাল এবং চুল। মাথার উপরের অংশকে খুলি বলে, বুলে  
তো? এ দুটি কি? বাহু। বেশ; দেখ বাহুর তিনটি ভাগ—কঁধ  
হইতে কনুই পর্য্যন্ত এক ভাগ (ইহার নাম বাহু)। আর তন্নিম্ন ভাগ—  
অর্থাৎ কনুই হইতে মণিবন্ধ বা কজা পর্য্যন্ত অঙ্গকে প্রকোষ্ঠ বলে।  
কজা হইতে অঙ্গুলি পর্য্যন্ত স্থানকে হস্ত বলে। এই হাতের মধ্য  
ভাগ তালু বা চের্টো। তালুর নিম্নে সরু সরু ঐগুলি কি? এগুলি  
আঙ্গুল। আঙ্গুল কয়টি, গুণতো? এক, দুই, তিন, চার, পাঁচটি।  
প্রত্যেক আঙ্গুলে তিন তিনটি করিয়া গাঁইট আছে। এই গাঁইট  
থাকাতে আঙ্গুল মোড়া ঝাঁইতে পারে; এই দেখ এই এক গাঁইট, এই  
একটি, এই একটি। আবার কজা পর্য্যন্ত সমস্ত বাহুটিতে তিনটি ঘোড়  
আছে। শিক্ষক মহাশয় ঐ ঘোড়গুলি দেখাইয়া দিবেন। ঘোড়ে  
ঘোড়ে বাহুখানি মুড়িতে বা ভাজিতে পারা যায়। মোড় দেখি; হাঁ,  
এই রকম করিয়া মুড়িতে হয়। এই কঁধের পাশে বাহুর সংযোগ স্থলের

নীচে যে গর্ত আছে তাকে বগল বলে। আঙ্গুলের শেষভাগে এই গুলি নখ। মহাশয়, শরীরের সব জায়গায় চামড়া আছে এ গুলির উপরে চামড়া নাই কেন? ঐ নখগুলিই ওখানে চামড়া স্বরূপ হইয়াছে। এই স্থানকে কি বলে? ঘাড়। দুই পাশে দুইটি কাঁধ। ঘাড়ের নীচে হইতে কোমর বা কট পর্যন্ত স্থানকে ধড় বলে। ধড়ের এ পাশটা কি? পিঠ। এ পাশটা? বুক। বকের নীচের অংশটা কি? পেট। বেশ, তাহার পর দেখ ধড়টা দুই ভাগে বিভক্ত হইয়াছে, এই দুই মাঝের পা (শিক্ষক মহাশয় এই সময় পায়ের ঘোড় তিনটি দেখাইবেন—মাকের ঘোড়টিকে হাঁটু বলে—নীচের ঘোড়টিকে পায়ের গাঁইট বলে। হাঁটু হইতে পায়ের উপরিভাগকে জানু বলে। এটা কি? পায়ের পাতা বা চেটো। পাতার শেষে এই পাঁচটা পায়ের আঙ্গুল, দেখ পায়ের আঙ্গুলেরও নখ আছে।

এখন বলতো শরীর কি কি উপাদানে প্রস্তুত হইয়াছে? সকলের উপরে এই চামড়া; চামড়া শরীরের আচ্ছাদন শরীরের উপাদান। স্বরূপ। যদি শরীরের কোন অংশ কেটে যায়, তবে কি বাহির হয়? রক্ত। অতঃপর তোমরা এই দুই জিনিস দেখিলে—চর্ম ও রক্ত। চর্মের নীচেই মাংস; এখন তিনটা জিনিস হইল। মাংসের নীচে হাড়। আমার হাতের চামড়ার নীচে এই সরু সরু দড়ীর ত্রায় পদার্থ গুলি দেখিতেছ? এগুলি শিরা; মাংসের ভিতরে আরও অনেক শিরা আছে। তাহা হইলে কয়টি জিনিস পাইলাম? নাম কর। চর্ম, রক্ত, মাংস, হাড় ও শিরা, মোট পাঁচটি।

এই পর্যন্ত হইলে শিশুগণ একটু গান গাহিবে, সেই গানে শরীরের



সকল গুলি ভাগ ও শরীরের উপাদান সকলের নাম থাকিবে ; (এই অধ্যায়ের ২য় ভাগ দেখ) ।

শিশুগণ টুল বা চেয়ার সম্বন্ধে আরো জ্ঞান লাভ করিতে চেষ্টা করিবে । এগুলি খুব শক্ত কাঠ দিয়া প্রস্তুত করিতে হয়, নচেৎ ইহারা ভার সহিতে পারে না ।

আবার দেহের ভার সকলের সমান নহে, কখন হাল্কা কখন বা খুব ভারি । একত্র চেয়ার নানা আকারের ও নানা প্রকারের হইয়া থাকে ।

বোধ হয় ললিত বাবুর বৈঠকখানায় তোমরা তিন চারি রকমের চেয়ার দেখিয়া থাকিবে । সেখানে একখানি খুব বড় নানা রকম চেয়ার ।

ও লম্বা চেয়ার আছে । উহার বেতের আসন, ও বেতের পিঠ, পায়াগুলি ছোট ছোট, কিন্তু হাতা দুটি খুব লম্বা ও চওড়া । আর পিঠখানি খুব উচ্চ ও ঠিক সোজা ; এ ছাড়া এখানে আর এক প্রকার হাল্কা বাকান কাঠের চেয়ার আছে, যাহার আসনখানি গোল কিন্তু পিঠে বেতের বুনি নাই, বা পার্শ্বে হাতাও নাই । আবার কোন কোন চেয়ারের আসনে নরম গদি আছে, কোন কোনটার বা তাহাও নাই কেবল কাঠের আসন । টুল অপেক্ষা চেয়ারে বসিতে আরাম আছে । চেয়ারে বসিবার কাঠের কাজ থাকে তাহা ছুতারমিস্ত্রীতে গড়ে । উহার উপর রংও সেই দেয় । আসন ও পিঠের বেতের কাজ অল্প লোকে করিয়া থাকে । এমন চেয়ারও আছে যাহার আসনও কাঠের কিন্তু এগুলি টুল অপেক্ষা বেশী আরামের নহে ; কিন্তু কাঠের আসন বেতের আসন অপেক্ষা অনেক দিন চৌঁকে । বলতো, কেন ?

তোমার প্লেট কিসে প্রস্তুত হইয়াছে ? কাঠে । না । তবে মাটি দিয়ে ? না, তাহাও নয় । তবে কাগজ দিয়ে ? না । তবে ইহা কিসে নিশ্চিত ? প্লেট অতি

প্লেট ।

পাতলা পাথরে নির্মিত এবং উহার চারি ধারে যে ফ্রেমট দেখিতেছ  
উহা কাঠের। পাথর খানি অতি যত্নপূর্বক মসৃণ করা হইয়াছে।  
প্লেটে পেন্সিল দিয়া বাহা লিখ তাহা সহজে পুঁছিয়া ফেলা যায়।  
পেন্সিলও পাথর হইতে প্রস্তুত হয়। ইহা দ্বারা লিখিলে প্লেট কাটয়া  
যায় না, কেবল মাত্র দাগ পড়ে। যদি লোহার পেরেক দিয়ে লিখিতে  
যাও তাহা হইলে প্লেট কাটয়া যাইবে এবং দাগও উঠিবে না।  
প্লেট শক্ত না নরম? শক্ত। ঘাতসহ না ভঙ্গুর? ভঙ্গুর। আবার  
দেখ—প্লেট কাল এবং পেন্সিলও কাল, কিন্তু লেখা গুলি সাদা হয়।  
প্লেট ও কাদা বা কাঠের মধ্যে প্রভেদ কি? কাদা নরম ও দ্রব্যাদি  
গঠনের উপযোগী এবং ঘাত-সহ; প্লেট কঠিন এবং উহা দ্বারা কোন  
জিনিস গড়া যায় না অথচ ভঙ্গুর। অগ্র দিকে আবার কাঠ শক্ত,  
উহাতে জিনিস গড়া যায় এবং ভঙ্গুরও নহে।

তোমার পুস্তক কিসে প্রস্তুত? কাগজ দিয়ে। হাঁ মহাশয়,  
কাগজ গুলি ভাঁজ করিয়া ও সেলাই করিয়া  
পুস্তক।

পুস্তক হইয়াছে; কিন্তু পুস্তকে কি আর কিছু  
নাই? দেখ, উহাতে অক্ষর আছে, সে গুলি কালির। উহার দু পাশে  
যে দুখানি মোটা কাগজের আচ্ছাদন আছে তাহাকে মলাট বলে।  
পুস্তকের ভিতরকার এক একখানি কাগজ উহার পাত। এবং পাতার  
প্রত্যেক পাশ উহার পৃষ্ঠা। কাগজ যে ত্রাকুড়া দিয়া প্রস্তুত  
হয় তাহা কি জ্ঞান? কি আশ্চর্য্য, ত্রাকুড়া গুলি দেখিতে এমন ময়লা  
ও বিস্ত্রী, তথাপি কাগজ এমন মসৃণ, পরিষ্কার ও উজ্জ্বল! কাগজ মোটা  
না পাতলা? পাতলা। ধস্খসে না মোলায়েম? মোলায়েম।  
ইহা ভঙ্গুর নহে, কিন্তু সহজে ছেঁড়া যাইতে পারে। ইহাদের রং কি  
বলতো? এ কাগজটা সাদা, ঐটা কটা এবং এটা নীলাভাযুক্ত;

বেশ। এই সময় শিক্ষক মহাশয়ের সম্মুখে শিশুগণ পুস্তকের অংশ গুলির নাম করিবে। কোন কোন মলাট দেখিতে অতি সুন্দর। বই বাঁধারও কৌশল আছে; উহা চেষ্টা করিয়া শিখিতে হয়। এই বইয়ের ধার সোনালী রঙ্গের। তোমার বইখানি ছাপার বৈ। এক রকমের কল আছে, তাহাকে মূদ্রাযন্ত্র বলে; উহাতে এ রকম হাজার হাজার বই ছাপা হইতে পারে। যখন ছাপিবার কৌশল জানা ছিল না তখন লোকের কাছে খান কতক হাতের লেখা বই ছিল। কিরূপে পুস্তক মুদ্রিত করিতে হয় শিক্ষক মহাশয় তৎসম্বন্ধে শিশুগণকে দুই চারি কথায় সংক্ষেপে বলিবেন।

তোমরা এখন গাছের ভিন্ন ভিন্ন অংশ চিনিয়াছ ও তাহাদের নামও জানিয়াছ। অতঃপর গাছের বিষয়ে আরো কিছু বলিব, শুন। সকল উদ্ভিদের মূল মাটির ভিতরে থাকে না। কতকগুলির মূল জলে ভাসিয়া বেড়ায়, এস, পুকুরের ধারে যাই, দেখিবে।

নানাবিধ মূল।  
○ আপনি বুঝি এই পানার কথা বলিতে চাহেন? হাঁ; পানার কথাই বটে। আর এই গুলির বিষয়। এগুলিও পানার জাতীয় উদ্ভিদ। কোন কোন লতার আবার মূল নাই বলিলেই হয়। আর যদি থাকে তাহাও শূন্যে, মাটিতে নহে। এই দেখ কুল গাছের শাখায় শাখায় আলোক লতা ঝুলিতেছে; উহার মূল মাটি স্পর্শ করে না—তবে ভিতরে কিরূপে থাকিবে বল? কোন কোন উদ্ভিদের মূল আবার বৃক্ষমধ্যেই অবস্থিত, যেমন পরভূত বা পরগাছা। এই দেখ, আম গাছে কতগুলি পরগাছা জন্মিয়াছে। এই বটবৃক্ষ দেখ। এই জাতীয় কয়েকটি গাছের এক একটি সাধারণ মূল সত্ত্বেও উহাদের শাখা হইতে স্বতন্ত্র মূল বাহির হইয়া মাটি ভেদ করিয়া তন্মধ্যে চলিয়া

যায়, এ গুলিকে আগন্তুক মূল বলে। এই বটের আগন্তুক মূলগুলি পরীক্ষা করিয়া দেখ।

সাধারণতঃ গাছের কাণ্ড বা গুঁড়ি মাটির উপরেই থাকে, কিন্তু  
 পেঁয়াজ, রসুন প্রভৃতির কাণ্ড মাটির নীচেই  
 নানাবিধ কাণ্ড। থাকে। আবার কোন কোন উদ্ভিদের কাণ্ড  
 নাই—যেমন, ভুঁই চাঁপা ও রজনীগন্ধা। ইহাদের কেবল পাতা আর  
 ঐ লম্বা বোঁটা—বোঁটায় ফুল ফুটিয়া আছে দেখ। কোন কোন গাছের  
 গুঁড়ি নিটন, যেমন আম, কাঁঠাল, জাম ইত্যাদি। কোন কোন গাছের  
 গুঁড়ি ফাঁপা—যেমন বাঁশের গুঁড়ি। পেঁপে গাছের খায় আবার কোন  
 কোন গুঁড়িতে একটুও সারবান কাঠ নাই। বাঁশ, নল, ঘাস প্রভৃতি  
 উদ্ভিদের শরীরে বকল থাকে না। সেইরূপ খেজুর ও তাল গাছ ইত্যাদি  
 বৃক্ষের গাত্র হইতে বকল বিচ্ছিন্ন করা যায় না। ইহাদের কাণ্ডগুলি  
 কেমন অভূত দেখ; পত্রবৃন্তের নিম্ন দেশ দ্বারা কাণ্ডের উপরিভাগ নিশ্চিত  
 হইয়াছে। বাঁশ, ইক্ষু ইত্যাদি বৃক্ষের মধ্যে আর একটি বিশেষ লক্ষণ  
 দৃষ্ট হয়। ইহাদের গাইটে গাইটে ছোট ছোট শিকড় বুলিতে থাকে।  
 ঐ গাইটের সহিত শিকড় গুলি মাটিতে পুতিলে উহা হইতে নূতন গাছ  
 বাহির হয়। অতঃপর গোলাপের কাণ্ড বা ডাল পরীক্ষা করিয়া দেখ,  
 দেখিবে উহার গায়ে কেবল তীক্ষ্ণ ধারযুক্ত সরু সরু কাঁটা। এ গুলি  
 গাছের রক্ষক স্বরূপ শস্ত্র। এই কাঁটা আছে বলিয়া গবাদি পশু সহজে  
 গাছগুলি নষ্ট করিতে পারে না। আমরা যে দারুচিনি (ডাল্‌চিনি)  
 সর্বদা ব্যবহার করিয়া থাকি তাহাও গাছের বকল। কোন কোন ফুল  
 ও ফলের বোঁটাতে এবং পাতাতেও কাঁটা থাকে। এই গোলাপ ফুল ও  
 বেগুনের বোঁটা এবং এই কণ্টিকারির পাতা পরীক্ষা করিয়া দেখ।  
 সেইরূপ খেজুর পাতার অগ্রভাগও ধারাল এবং সূচ্যগ্রবৎ তীক্ষ্ণ।

খেঁজুর, তাল, পেঁপে ইত্যাদি গাছের ডাল নাই। তুমি যে গুলি দেখাইতেছ সে ডাল নয়, পাতার বড় বড় বোঁটা।  
ডাল ও পাতা।

সাধারণতঃ ছোট ছোট ডালেই পাতা জন্মে। কিন্তু কোন কোন উদ্ভিদের মধ্যে আবার বড় বড় রুস্তে পাতা হয়। সেই রুস্তগুলি কাণ্ড হইতে বহির্গত হয়; যেমন এই কঁচুর পাতা। গাছের পাতার বর্ণ ও আকার নানা প্রকার; এই সব পাতা দেখ। এই পাতাটা পারাপ—কেমন সাদা ও লাল বিন্দুতে পরিপূর্ণ—কোন চিত্রকর যেন তুলিকা দ্বারা উহা চিত্রিত করিয়াছে।

কোন কোন পাতার গায়ে যে ছোট ছোট কাঁটা আছে তাহা পূর্বেই বলিয়াছি; সে পাতা তুলিতে গেলে হাতে কাঁটা ফুটে। এই পাতাগুলির অগ্রভাগ হুচের মত। প্রত্যেক পাতায় বোঁটা আছে। কখন একটি পাতায় একটি মাত্র বোঁটা থাকে, কখন বা অনেকগুলি পাতার একটি বোঁটা। এই কাঁঠালের গাছট দেখ, একটি বোঁটায় একটি পাতা; আর এই গুপারি গাছ দেখ—ইহার খুব বড় একটি বোঁটার দুই পাশ দিয়া অনেকগুলি পাতা বাহির হইয়াছে। প্রায় সকল গাছ হইতেই বৎসরে একবার করিয়া পুরাতন পাতাগুলি ঝরিয়া পড়ে এবং নূতন পাতা বাহির হয়। এই সময়ে কোন কোন গাছে কয়েক দিনের জন্ত পাতা একেবারেই থাকে না। দেখ না ঐ আমড়া বা কুল গাছে এখন একেবারেই পাতা নাই, অতি ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র প্রশাখাটি পর্য্যন্ত দেখা যাইতেছে। আম প্রভৃতি গাছে নূতন পাতা না গজাইলে পুরাতন পাতা পড়িয়া যায় না। কাজেই এ সকল গাছ কখনই পত্র-শূন্য হয় না। গাছের পাতা থাকতেই আমরা কখন কখন উহার স্নানীতল ছায়ায় বসিয়া শান্তিস্থ অল্পভব করি। এতদ্ব্যতীত আমরা

পাতা হইতে আর কি কি উপকার পাইয়া থাকি তাহা শিশুগণ এই সময়ে পুনরালোচনা করিবে ।

আমাদের এবং অন্যান্য জীবের পক্ষে গাছের ফল যেমন উপকারী,  
 বৃক্ষের অগ্র কোন জিনিস তত উপকারী  
 ফল ।

নহে । কয়েক প্রকার কলা ব্যতীত প্রায় সকল  
 ফলেই আঁটি বা বীজ আছে । এই বীজ হইতে পুনরায় ঐ বৃক্ষ জন্মিয়া  
 থাকে । ফলের আশ্বাদ নানা প্রকার । কোনটা মিষ্ট, কোনটা  
 টক, কোনটা ঝাল, কোনটা তিক্ত এবং কোনটা লোণা ।  
 এইরূপ নানা প্রকার আশ্বাদের ষত ফল আছে তাহার নাম কর তো ?  
 আম, কমলা লেবু, বেল, পেঁপে, কলা মিষ্ট ; আম ও লেবু আবার  
 টকও হইতে পারে । তেঁতুল খুব টক, লঙ্কা ঝাল ; নিমের ফল  
 তিক্ত ; নোনা ফল লোণা । ফলের মধ্যে তিনটি জিনিস দেখা যায়  
 (১) খোসা ; কোন কোন ফলের খোসা নরম ও পাতলা, আবার কোন  
 কোনটার খোসা পুরু ও খুব শক্ত । বেল ও নারিকেল শেষোক্ত শ্রেণীর  
 ফল । (২) শাঁস ; (৩) আঁটি বা বীজ । নারিকেলের জল অতি মিষ্ট ।  
 আর কোন ফলে জল আছে বল তো ? তরমুজে । নারিকেলের  
 মালায় জলপাত্র হইতে পারে । এই একটা পেঁপে ; ইহার খোসা,  
 শাঁস ও বীজ দেখাও তো ? কোন কোন ফল রাঁধিয়া খাইতে হয়  
 যথা—লাউ, কুমড়া, বেগুন ইত্যাদি । আবার কোন কোন গুলি আমরা  
 কাঁচা খাই । ফল যেমন বাড়িতে থাকে তেমনি ইহার রং ও স্বাদের  
 পরিবর্তন হয় ; কখন বা কঠিন, কখন বা অপেক্ষাকৃত নরম হয় । এই যে  
 কমলা লেবুটি দেখিতেছ ইহা যখন ছোট ছিল তখন ইহার রং সবুজ,  
 ছিল ; পরে কটা হইয়াছিল, এখন দেখ কেমন সুন্দর রং হইয়াছে ।  
 যখন ছোট ছিল তখন ইহা অপেক্ষাকৃত কঠিন ছিল, টকও ছিল, এখন

যেমন নরম তেমনি মিষ্ট হইয়াছে। যদি সুবিধা হয়, তবে শিক্ষক মহাশয় এই সময় ঐরূপ একটি কাঁচা লেবু আনিয়া পাকা লেবুটির সহিত উহার তুলনা করিবেন। এখন এই আঁবাটি পরীক্ষা করিয়া দেখ; ইহার আকৃতি প্রায় একটি ডিমের মত। নীচের দিকটা একটু বাক ও সরু। ফলটি হাতে লও; কেমন নরম; ইহার খোসার রং সব জায়গায় সমান নহে। হাঁ মহাশয়, দেখিতেছি, এক দিকটা প্রায় সবুজ কিন্তু উপরের দিকটা ময়লা পীত রং বিশিষ্ট। খোসা ছাড়াও তো, খোসাটি পাতলা; শাঁসটি দেখ, পুরু, নরম এবং সরস কি না? ইহার রং খোসার রং অপেক্ষা উজ্জ্বলতর পীত। খাও তো। খুব মিষ্ট নয়। এটা কি? আঁটি। এইটা ইহার বীজ; কেমন বড় বীজ। সমস্ত আঁবাটি যত লম্বা প্রায় তত বড়। যদি ইহা মাটিতে কিছুদিন পুতিয়া রাখ তাহা হইলে তাহা হইতেই গাছ জন্মিবে। আমের একটি মাত্র বীজ বা আঁটি; কিন্তু কমলা লেবু, পেঁপে ইত্যাদি ফলে অনেকগুলি করিয়া বীজ থাকে। আমের বোঁটা সরু ও লম্বা; দেখ পল্লবটির শেষ ভাগ হইতে বোঁটা সহিত ফলটি কেমন স্নানর সুলিয়া আছে। তোমার হাতে যে ফলটি রহিয়াছে ওটা মর্ত্যমান বা চাটম্ কলা। ফলটি দেখিতে একটু লম্বা ও বাকান, খোসাটিও পুরু এবং পীতাভ; কিন্তু সহজেই ছাড়ান যায়। ছাড়াও তো, শাঁসও বেশ নরম, খেয়ে দেখ কেমন মিষ্ট! উহাতে বীজ আছে? আজ্ঞে না। কিন্তু কোন কোন কলায় বীজ থাকে—এই বীজ কোথাও বেশী, কোথাও বা কম। একরূপ বীচে কলা আছে তাহাতে শাস অপেক্ষা বীজের ভাগই বেশী। ঐ কলাগুলি কিছু বড় বড় এবং একটা মোটা ও বড় বোঁটার চারি ধারে সজ্জিত। আবার প্রত্যেক কলা এক একটি ছোট ছোট বোঁটা দ্বারা ঐ বড় বোঁটাটির গায়ে লাগান। ঐ

কলা গাছের দিকে একবার চাহিয়া দেখ । প্রত্যেক কলাতে এক একটি ছোট ছোট বোঁটা, কিন্তু সকল গুলিই বড় বোঁটার খুলিতেছে । এইরূপ ছড়ায় ছড়ায় উৎপন্ন হয় এমন অল্প কোন ফলের নাম কর তো ? তাল । কিন্তু তালের ছড়ায় প্রত্যেক তালের গোড়ায় একুশ ভিন্ন ভিন্ন বোঁটা নাই—এই দেখ । কোন কোন ফলের খোসা আপনিই খুলিয়া যায়, এবং বীজগুলি বরিয়া পড়ে যেমন ঝটর, কলাই । এই ফল কখন টক হয় না । শুনেছি যে সুমিষ্ট ফল হইতে চিনি প্রস্তুত হয় । কাঁচকলাও একজাতীয় কলা ; উহা মাছ বা তরকারির সহিত রাঁধিয়া খাইতে হয় ।

বীজ হইতেই গাছ জন্মে । কোন কোন বীজ ছোট, আবার কোন কোন বীজ বড় । তালের আঁঠি খুব বড় । এই বীজ । সরিষাটি দেখ কেমন ক্ষুদ্র ! আমরা কোন কোন আঁঠির কেবল শাঁস খাই, যেমন নারিকেল, আখরোট, বাদাম ইত্যাদি । এই এক একটা আঁঠি লও এবং ভাঙ্গিয়া খাও । কোন কোন বীজ হইতে তৈল বাহির হয় । সরিষা, তিসি, বাদাম, নারিকেল ও তিল হইতে যে তেল হয় তাহা সকলেই জানে । নারিকেলের ছোবড়া দিয়া দড়ী প্রস্তুত হয়—এ ছাড়া মাহুর, পাপোঁচ প্রভৃতি আরও অনেক জিনিস প্রস্তুত হইয়া থাকে । তাহা কি তোমরা দেখ নাই ? এই যে দেবদারুর বীজ দেখিতেছ ইহা অত্যন্ত বীজের ত্রায় খোসা দ্বারা আবৃত নহে । ইহার কোন বীজকোষ নাই । ইহাকে অনাবৃত বীজ বলে ।

ঘাস নানা জাতীয় । ঐ ছাগলটা যাহা খাইতেছে তাহাও ঘাস.

ঘাস । আর এই ধান, ভুট্টা, গম ও যবের গাছ যাহা দেখাইতেছে এ সকলও এক প্রকার ঘাস । বাশ



গাছ ও আশ্ব ঘাস জাতীয়। তোমরা এখন বুঝিতে পারিবে যে এই সকল ঘাস হইতেই মানুষ ও পশুগণের অধিকাংশ খাদ্য গ্রহণ করা হইয়া থাকে। এই পৃথিবীতে ঘাসের ঞায় উপকারী জিনিস আর নাই বলিলেই হয়। কি মানুষ, কি পশু প্রায় সকলেই ইহার ফল খাইয়া জীবন ধারণ করে। পশুগণ আবার ইহার গাছ পর্যন্ত খাইয়া থাকে। তোমার বাবার ঘোড়া ও গরুগুলি এই ঘাস খাইয়া জীবন ধারণ করে। আমরা কোন কোন ঘাসের ডাঁটা ও পাতা দিয়া ঘর ছাইয়া থাকি। বাশও আমাদের এত কাজে লাগে যে তাহা বলিয়া শেষ করা যায় না। ঘাস জাতীয় উদ্ভিদ মাত্রেরই কাণ্ড লম্বা, সরু ও ফাঁপা এবং উহাদের অনেকগুলি গাঁইটও দেখিতে পাওয়া যায়। এই চেয়ে দেখ—ইহার পাতা দ্বারা ডাঁটাগুলি প্রায় আবৃত হইয়া থাকে। শিশুগণ স্বচক্ষে এই সকল ঘাসের ডাঁটা ও ইহাদের শস্য পরীক্ষা করিবে এবং শস্যগুলি কোথায় থাকে তাহাও দেখিবে। ভিন্ন ভিন্ন ঘাসের আকার ও প্রত্যঙ্গের পার্থক্য ভাল করিয়া বুঝিবে। শিক্ষক মহাশয় যদি উপযুক্ত মনে করেন তবে তিনি নানাবিধ শস্য কিরূপে উৎপন্ন করিতে হয় শিশুগণকে তাহাও বলিয়া দিবেন।

এই দেখ পচান পাটের গাছ, ইহা হইতেই পাটের সূতা বাহির হয়। ইহার ছালটি ছাড়াইয়া ফেল, তাহার  
 বে সকল গাছ হইতে  
 সূতা পাওয়া যায়।

পর জলে বেশ করিয়া ধোত কর; দুইয়া  
 শুকাইতে দেও। এই গুলিকেই পাট বা জুট্  
 বলে। ইহা হইতে চট, কাপড় ও দড়ি প্রস্তুত হয়। শণ ও কার্পাস  
 এই জাতীয় উদ্ভিদ। কলা গাছের খোলা হইতেও এক প্রকার সূতা  
 বাহির হইয়া থাকে কিন্তু সে গুলি তেমন টেকসই নয় বলিয়া উহা তত  
 কাজে লাগে না। শণ গাছ হইতেও চমৎকার সূতা বাহির হইয়া  
 থাকে। সেইরূপ তিসি বা মসিনা গাছ হইতে সূতা ও তেল দুই রকম

জিনিসই পাওয়া যায়। মসিনার তেলে কি কি কাজ হয় শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে তাহা বলিয়া দিবেন। পাট, শণ ও কার্পাসের চাষের বিষয়ে এ সময়ে ছেলেদের বিশেষ কিছু বলিবার প্রয়োজন নাই। তবে শিক্ষক মহাশয় তাহাদের এই মাত্র বলিবেন যে, জলা ভূমিতে পাট বেশী হয় কিন্তু সরস অথচ শক্ত ভূমি ভিন্ন শণ ভাল জন্মে না ; সেইরূপ কার্পাসের ভূমিও সরস হওয়া চাই। শিশুগণ এই তিন প্রকার গাছ ভালরূপে পরীক্ষা করিয়া দেখিবে। এই সময় শিক্ষক মহাশয় তাহাদিগকে কার্পাসের ফুল ও গুঁটি যত্ন পূর্বক দেখাইবেন।

মাথার এই হাড়ের আবরণটি খুলি। ইহার উপরে চুল আছে। ইহার সর্বোচ্চ অংশকে মাথার চাঁদি

মস্তকের অঙ্গ প্রত্যঙ্গ ।

বা ব্রহ্মতালু বলে। মাথার এই অংশ ললাট বা কপাল ; দুই পাশকে রগ বলে। চোখের উপরে যে দুইটি লোমাবৃত রেখা আছে তাহা ভুরু—আমাদের চোখের ঢাকনি দুইটিকে চোখের পাতা বলে এবং উহার লোমগুলিকে পশ্মু বলে। চোখের ভিতরের এই কাল গোল চিহ্নটি আমাদের চোখের তারা। নাকের এই ছিদ্র দুইটি নাসারন্ধ্র এবং এই অংশটি নাকের ডগা। কর্ণে যে ছিদ্র দেখিতেছি, উহা কর্ণকুহর। নাকের নীচে যে চুল দেখিতেছি তাহাকে গুণ্ফ বা গোঁপ বলে। মুখের দুই পাশে দুইটি গাল বা কপোল দেশ ; মুখের ভিতরে যাহা আছে তন্মধ্যে একাট জিহ্বা, একটি তালু, তাহার পর দুই পাটি দাঁত ; পিছনে চুয়াল আর যে দুইটি পাটির উপর দাঁত বসান আছে তাহা মাড়ি ; মাড়ীর সম্মুখ ভাগে দুই খানি ঠোঁট—উপরের খানিকে ওষ্ঠ ও নীচের খানিকে অধর বলে। অধরের নীচেই চিবুক। এই গুলি দাড়ি বা শ্মশ্রু। গলার এই সম্মুখের দিকটাকে কণ্ঠ বলে। কাঁধ

হইতে এই কটিদেশ পর্য্যন্ত যে ভাগ ইহা ধড়। পেটের এই নীচের ভাগটার নাম তলপেট; তলপেটের এই নীচ স্থানটি নাভি। কটির নীচে পিছনের দিকে এই মাংসল অংশটি নিতম্ব বা পাছা; এইট উরু; হাঁটুর নীচে পায়ের পিছনের এই মাংসল ভাগকে পায়ের ডিম্বি বলে। পায়ের পাতার এই উপরের পাশটার নাম পায়ের পিঠ; নীচের পাশটাকে পায়ের তলা বলে। এই দুটি গোড়ালি। তোমার হাতের আঙ্গুলগুলির নাম জান? সকলের চাইতে মোটাটি বুদ্ধাঙ্গুলি; ইহা অপর সকল গুলি হইতে তফাতে রহিয়াছে। তার পরেরটি তর্জনি, তার পরেরটি মধ্যমা, তার পরেরটি অনামিকা এবং সকলের ছোট সর্বাঙ্গ কনিষ্ঠা। হাত মুঠা করিলে আঙ্গুলের যে গাঁইটগুলি উচ্চ হইয়া উঠে তাহার নাম পর্ব।

আমাদের ঐ পোষা বিড়ালটির কয়টি পা দেখ? আঙুর, চারিটি।

উহার মুখ প্রায় গোল, আর উহার মুখে গোঁপ  
বিড়াল। আছে। চোখ দুটি অনেকটা সবুজ বা কটা

রঙের মত এবং খুব উজ্জ্বল। চুয়াল দুটি খুব ছোট ছোট কিন্তু শক্ত।

উহার চামড়ার উপর এগুলি কি? লোম।  
বর্ণ।

উহার কি রং? প্রায় সবটাই সাদা কিন্তু মাঝে মাঝে খানিকটা কালও আছে। এই দেখুন—এই দেখুন। হাঁ ঠিক বলেছি। আবার এমন বিড়ালও আছে যাহাদের সমস্ত শরীর সাদা, অথবা কাল বা কটা। তোমাদের মেনিটারংরং কটা। পুসির লেজটি লম্বা এবং গোড়া হইতে ক্রমে সরু হইয়া গিয়াছে। কিন্তু বেশ লোমে

ঢাকা। উহার দাঁতগুলি খুব ধারাল—পায়ের  
দাঁত ও নখ। নখগুলিও তেমনি। পুসি লেজ নাড়িতে নাড়িতে

ও মিউ মিউ করিতে করিতে তোমার হাঁটুর উপরে উঠিতেছে। কিন্তু তুমি তার ধারাল নখর আছে কি না তাহা টের পাইতেছ না—পাইতেছ কি? না, মহাশয়। সে নখর গুটাইয়া রাখিয়াছে; কিন্তু বিড়াল যখন ইন্দুর ধরে তখন উহার নখের ধার কেমন বিশেষরূপে বৃদ্ধিতে পারা যায়। শিক্ষক মহাশয় শিশুদিগকে নখের কোষ বা খাপগুলি দেখাইবেন—কোষগুলি পুরু ও শক্ত চামড়ায় ঢাকা থাকে। পুসি

ধায় কি? ইন্দুর, ছুঁচো, আন্নসুলা, টিকটিকি, পুসির আহাং।

মাছ, হুধ এবং আরো এইরূপ অনেক জিনিস ধায়। ঠিক বলেছ। বিড়াল মাংসাপী জীব—নিরামিষ খাইতে ভালবাসে না। তোমার মা পুসিকে এত আদর করেন কেন, জান? পুসি গোলাবাড়ীর ইন্দুর মারিয়া ফেলে। পুসি না থাকিলে ইন্দুরে তোমাদের ধান, চাল সব খাইয়া ফেলিত।

শিশুগণ, পুসির নখগুলি এক এক করিয়া গুণ তো; সম্মুখের দুই

ক'টা নখ? পায়ে পাঁচটা করিয়া দশটা, আর পিছনের পায়ে

চারটা করিয়া আটটা। উহার সম্মুখের দুই

পায়ের নখগুলি পিছনকার পায়ের নখগুলি অপেক্ষা ধারাল কেন জান? সম্মুখের দুই পা দিয়া সে শিকার ধরে, আর পিছনের দুই পায়ের উপর ভর দিয়া দাঁড়ায় বা উচ্চ স্থানে উঠে। শিশুগণ বিড়ালের পায়ের আঙ্গুল ও পায়ের পাতার নীচে নরম মাংসপিণ্ড গুলি মনোযোগ পূর্বক দেখিবে। এই গুলি আছে বলিয়া সে নিঃশব্দে শিকার ধরিতে পারে। আচ্ছা হাতে একটু হুধ নিয়ে পুসির সম্মুখে

ধর তো; দেখ, সে তোমার হাত চাটবে। এখন জিহ্বা।

উহার জিহ্বাটা কেমন বোধ হইতেছে? খসখসে না মোলায়েম? খসখসে। উহার জিহ্বাতে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কাঁটার মত

পদার্থ আছে—সে গুলির মুখ ভিতরের দিকে । শিক্ষক, মহাশয় এই সময় শিশুগণকে এই ছুটি প্রশ্ন জিজ্ঞাসা করিবেন । বিড়ালেরা হাড় হইতে মাংস টানিয়া লয় কিরূপে ? বিড়াল দুধ বা জল খায় কিরূপে ? শিশুগণ মনোবোগ পূর্বক দেখিবে যে তরল পদার্থ পান করিবার সময় বিড়ালের জিভ চামচের মত হইয়া থাকে ; আবার সে

চক্ষু ।

জিভ দিয়া নিজের গা পরিষ্কার করে । পুসির চক্ষু পরীক্ষা করিবার জিনিস । আলোকে ও অন্ধকারে উহাদের চক্ষুর মণি কেমন সজ্জিত ও বিস্তারিত হয় শিশুগণ তাহা দেখিবে । তাহারা পুসির গায়ে হাত বুলাইয়া দেখিবে—লোমগুলি কেমন ঘন ও নরম কিন্তু তেলা বা পিচ্ছিল নহে । বিড়ালের গোপেরও অমূল্য শক্তি আছে ; ( নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম ও দ্বিতীয় বর্ষে প্রাণী-তত্ত্ব বিষয়ক পাঠ দেখুন ) ।

তৃতীয় বর্ষে শিশুগণ উদ্ভিদ, মনুষ্য-শরীর, পক্ষী, গরু, ধাতু নির্মিত পাত্র এবং পাট, শণ ও তুলা ইত্যাদি বিষয়ক পদার্থপাঠ শিক্ষা করিবে ।

মাটিতে বীজ বপন করিলে গাছ জন্মে । কোন বীজ মাটির নীচে

পুঁতিলে হয়, কোনটি বা মাটির উপরে ছড়াইলেই উদ্ভিদ ।

অঙ্কুরিত হয় । আঁবের আঁট মাটিতে ফেলিয়া রাখিলেই তাহা হইতে অঙ্কুর বাহির হয়, তাহা তোমরা সেদিন দেখিয়াছ । মাটিতে কিস্বা বাতাসে অথবা জলে সাধারণতঃ যে উত্তাপ থাকে, সেই উত্তাপ, বায়ু ও রস ব্যতীত বীজ গজাইতে পারে না । যে উদ্ভিদ জলে ভাসে, কিস্বা অগ্র গাছের উপরে থাকে এবং যাহার মূল নাই বলিলেই হয়, এই দুই প্রকার উদ্ভিদ ভিন্ন অপর উদ্ভিদ মাত্রেরই বীজ মাটিতে না রাখিলে অঙ্কুরিত হয় না । কিন্তু বীজগুলিকে মাটির

বেশী নীচে পোতা উচিত নহে। সেখানে উহার বাতাস পায় না।  
 এজন্য যে মাটিতে বীজ পোতা হইবে সে মাটি খুব আর্দ্র হওয়া  
 আবশ্যিক। তাহা হইলেই বীজে বাতাস লাগিবে। যদি গৃহের কোন  
 অঙ্গকার কোণে অথবা শীতল পাথরের বাসন দিয়া বীজ ঢাকিয়া রাখা  
 যায় তাহা হইলে উহা হইতে অল্প নিৰ্গত হইবে না, কেননা একপ  
 অবস্থায় ঐ বীজ মাটি, উত্তাপ, বা রস কিছুই পায় না এবং উহাতে  
 বাতাসও কম লাগে। বীজ বপনের পর অনেক দিন বৃষ্টি না হইলে যদি  
 মাটিতে রস না থাকে তবে উহাতে জল দিতে হয়। নতুবা বীজ  
 অঙ্কুরিত হইবে না। বীজে তাবী বৃক্ষের অঙ্কুর নিহিত থাকে, প্রায়  
 সমস্ত বীজেই ইহা দেখা যায়। শিল্পক মহাশয় এই বিষয় যতর ও  
 সীমের বীজ লইয়া দেখাইবেন। অথ বীজ সেরূপ নহে, বীজের  
 অঙ্কুর উহার এক অংশে নিহিত থাকে। শিশুগণ নিজেরাই বীজগুলি  
 পরীক্ষা করিয়া দেখিবে; (নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম বর্ষের পাঠ্যে অঙ্কুর  
 শীর্ষক অধ্যায় দেখুন)। এই দেখ একটি কুমড়া গাছ। ইহা কেমন  
 আপনার বলে সোজা হইয়া উঠিয়াছে। এ লতাটি তেমন নহে। কোন  
 শক্ত জিনিসের আশ্রয় ভিন্ন ইহা উপরে উঠিতে পারে না। এই লতাটি  
 একটি সোজা, খুঁটি এবং পাশের এই বাঁশের কঞ্চিগুলি, নিজের  
 আকর্ষণী দ্বারা ধরিয়া শূন্যে উঠিয়াছে। এই লতার কাণ্ডের প্রত্যেক গাঁইট  
 হইতে ছোট ছোট শিকড় নামিয়াছে কিন্তু সে গুলি এত ছোট যে  
 তাহারা মাটি পর্য্যন্ত যাইতে পারে নাই। পাতাগুলি আবার কোথায়  
 জন্মিয়াছে দেখ? এই সকল গাঁইটের সন্ধিতে হাত বুলাইয়া দেখ।  
 পাতাগুলি কেমন মোলায়েম। উহার উপরিভাগে ছোট ছোট সাদা  
 গুঁয়া আছে; উহা হাতে ফুটে; পাতার বোঁটাগুলি লম্বা গুঁয়ার মত, এক  
 রকমের কাঁচা যুক্ত। পাতাগুলির কোণ আছে এবং হাতে লইলে বেশ নরম

বোধ হয়। দেখ ফুলের বোঁটাও ঐ সকল গাইট হইতে নির্গত হইয়াছে। ফুলের রং কিরূপ? পীতবর্ণ। এই ফুলটি খুব বড় কিন্তু শুকাইয়া গিয়াছে। বোঁটার অগ্রভাগটা একটু ক্ষীত হইয়া একটা ফল হইয়াছে। দেখ এই একটা বড় লাউ। ফলটি কেমন বড়। মহাশয়, এই ছোট কুমড়াটির রং সবুজ কিন্তু বড় কুমড়াটা ধূসর বর্ণ এবং ইহার গায়ে ছায়ের শুঁড়ার মত কি আছে; ফলটা শক্ত এবং আকৃতিতে একটা ছোট পাশ বালিশের মত। ইহার উপরিভাগ সমান নহে। দেখুন এক একটা লম্বা শির বোঁটার গোড়া হইতে নীচের দিকে নামিয়াছে। এ ফল কেমন করিয়া খাইতে হয়? রাঁধিয়া। আচ্ছা, একটা ফল কাটতো। ইহার শাঁস নরম ও সরস দেখিতেছি। রং ধূসর; বীচিও অনেকগুলি কিন্তু চেপ্টা।

এগুলি কি? আজে, এগুলি বেগুন, ওগুলি সীম এবং এগুলি পটল। কয়েকটা বেগুন বেগুনেরডের, আর কয়েকটা ধূসর। মহাশয়, এগুলির নানাবিধ আকৃতি। একটা দেখুন প্রায় গোলা; একটা লম্বা ও কতকটা বাঁকা, আর এ পাশেরটা একটা মোটা লাঠির মাথার ত্রায়। একটা বেগুন কাট। শাঁস শক্ত নহে দেখিতেছি। শাঁসের রং ধূসর; অনেকগুলি ছোট ছোট বীচিও শাঁসের মধ্যে আছে। সীমের বর্ণ সবুজ। এগুলি মটরের শুঁটি; প্রত্যেক শুঁটির মধ্যে চার পাঁচটি করিয়া বীজ। আমরা ঐ বীজ খাইয়া থাকি; বীজগুলি কি নরম নয়? হাঁ, যখন শুঁটি কাঁচা থাকে তখন উহার বীজ নরম থাকে। পরে শক্ত হইয়া যায়। শুঁটিগুলি লম্বা এবং বোঁটার দিকে বাঁকান। শিশুগণ কড়াই শুঁটির গঠন, বর্ণ ও আকার এবং বোঁটার সহিত সীমের গঠন, বর্ণ ও আকার এবং বোঁটার তুলনা করিবে। মটরের ফুল দেখিতে কেমন? সীমের ফুলই বা কেমন? তাহা পরীক্ষা করিবে। পটল গুলি লম্বা

লম্বা ; ইহাদের দুইদিক সরু ; কোন কোন পটলের মাঝখানটা ফুলো ; কোনটা বা সেরূপ নহে । পটল গুলির রং সবুজ ; কোনটাতে সবুজের উপর লম্বা লম্বা ধূসর রেখা দেখা যায় । একটা কেটে দেখ । দেখি-তেছি শাঁস নরম ও কটা রঙের ; ভিতরে কয়েকটি শক্ত ও গোল গোল বীচি দেখা যায় । বেগুন, সীম ও পটল রাঁধিয়া খাইতে হয় ।

কাল যে ছুরি দিয়ে হাত কাটয়া ফেলিয়াছিলে, কাটা স্থান হইতে কি বাহির হইয়াছিল ? রক্ত । রক্ত গাঢ় লাল মনুষ্য-শরীরের উপাদান ।

বর্ণ । হাঁ, নথ ও চুল ভিন্ন রক্ত-আমাদের শরীরের সর্বত্রই আছে । মানুষ, পশু, পক্ষী ও মাছের রক্ত লাল কিন্তু প্রজাপতি প্রভৃতি কীট পতঙ্গের রক্তের কোন রং দেখা যায় না । শিরা এবং ধমনী গুলির ভিতর দিয়া শরীরে রক্ত সঞ্চালিত হয় । শিশুগণ যেন আপনাদের দেহের উপরে বড় বড় শিরাগুলি হাত বুলাইয়া দেখে ; এতদ্বিন্ন হাতের নাড়ী ও বুকের মধ্যে যে হৃৎপিণ্ড আছে তাহার গতি পরীক্ষা করিবে । শিক্ষক মহাশয় অবশ্যই একাধোঁ শিশুগণকে বিশেষ রূপে সাহায্য করিবেন । রক্তের প্রধান কার্য্য শরীর পোষণ ।

সে দিন জামা পুজার সময় তোমাদের বাড়ীতে যে পাঁঠা কাটা হইয়াছিল তাহার খুলিটা ছাড়াইয়া যে সাদাধনরম জিনিস দেখিয়াছিলে সে জিনিসটা ময়দার সহিত তেলে ভাজিয়া খাইতে তোমার বড় ভাল লাগিয়াছিল, নয় কি ? হাঁ মহাশয় ! জিনিসটা কি জান ? উহাকে মস্তিষ্ক বা মাথার ঘি বলে । উহা জমাট বা বসায় ঘিয়ের মত । আমা-দের মাথার খুলির নীচেও ঐরূপ ঘি আছে । যাহার মাথায় ঘি যত বেশী থাকে তাহার বুদ্ধিও তদনুরূপ হইয়া থাকে । শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে ইহাও বলিতে পারেন যে দেহের স্নায়ুগুলি ঐ মস্তিষ্ক ও তন্নিম্নস্থ মেরু হইতে বাহির হইয়া দেহের সর্বত্র গমন করে ।



আমাদের শরীরের চামড়া এবং পায়ের ও হাতের চেতোর চামড়া অপেক্ষাকৃত পুরু ও শক্ত কিন্তু শরীরের অগ্র স্থানের চামড়া পাতলা। চর্ম্মের রং নানা প্রকার। কাহারও বর্ণ দুধের ত্রায় সাদা, আবার কাহারও বর্ণ রান্না ঘরের তুলের ত্রায় কাল; তুমি সেই কাক্রিকে দেখিয়াছ তা'র রং অতিশয় কাল। আর গত মাসে যে পাদ্রি সাহেব ও তাঁহার মেম এই স্থলে আসিয়াছিলেন তাঁহাদের রং কেমন সাদা। আমাদের প্রায় সকলের গায়ের রং একটু কটা; কাহারও কাহারও রং অনেকটা গৌরবর্ণ; কেহ বা গভীর কাল। কোন কোন জাতীয় মনুষ্যের (আমেরিকার আদিম নিবাসীদের) রং কিয়ৎ পরিমাণে লাল। আবার কোন কোন জাতীয় মানুুষের অর্থাৎ চিনবাসীদের রং পীত। চর্ম্মের গায় অসংখ্য ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ছিদ্র আছে। ঐ ছিদ্রের ভিতর দিয়া ঘাম বাহির হয়। এই ছিদ্র গুলিতে আবার এক একটি লোম দেখিতে পাওয়া যায়। সাবান, গামছা ও জল দিয়া আমাদের গাত্রচর্ম্ম পরিষ্কার রাখিতে হয়। না রাখিলে লোমকূপ গুলিতে ময়লা জমিয়া উহা বন্ধ হইয়া যায় এবং ভালরূপে ঘাম বাহির হয় না। ঘাম ও শরীরের ক্রন্দ এইরূপে বাহির না হইলে পীড়া জন্মে। চর্ম্মে ময়লা থাকাতেই দাদ, পাচড়া প্রভৃতি নানাবিধ চর্ম্মরোগ আসিয়া উপস্থিত হয়।

এই যে রোদ্রে চাউল শুকাইতে দেওয়া হইয়াছে ইহার উপরে ঐ পাখী

পায়রা। গুলি কি? আছে, উহার পায়রা। দেখ,

পাখীগুলি দেখিতে কেমন সুন্দর ও নানা বর্ণে চিত্রিত; কিন্তু কতকগুলির বর্ণ একই প্রকার। সাদা, কাল, বা লোহিতাত অথবা পিঙ্গল। ইহাদের ক'টি ঠোঁট বল তো? দুইটি। পা দুটি। ইহাদের দেহ পালকে আবৃত এবং ইহাদের লেজ ও ডানায় যথেষ্ট পালক আছে। এই পালক থাকাতেই ইহাদের শরীর গরম

ধাকে । এজন্ত ইহারা উড়িতে পারে । শীতপ্রধান দেশে লোকে পালকের তোষক ও বালিশ প্রস্তুত করে । কেন বলিতে পার ? এই পাখীগুলির লেজ খাট খাট এবং দেখিতে একটি আয়ত ক্ষেত্রের স্থায় ; এতদ্ভিন্ন ইহাদের গলদেশ ক্ষীত । দেখ ঐ পায়রাটা কেমন গলা ফুলাইয়া সগর্বে অঙ্গভঙ্গিয়া দেখাইতেছে ! উহার ঠোঁট দুটি ছোট ছোট কিন্তু আগাটি খুব সরু ; উপরের ঠোঁটে আবার দুটি ছোট ছোট ছিদ্র আছে । ইহা উহাদের নিশ্বাসের দ্বার । পা দুখানি খাট খাট ও লাল । প্রত্যেক পায়ে ৪টি করিয়া আঙ্গুল ; আঙ্গুলে আবার নখর আছে । পায়রার পায়ের আঙ্গুল গাছের ডালে বসিবার উপযোগী । সম্ভরণকারী পাখীদের মত আঙ্গুল গুলি যোড়া নহে । শিশুগণ এই সময় পায়রার পায়ের সহিত হাঁসের পা তুলনা করিয়া দেখিবে । পায়রার পাখা দুটি খুব মজবুত ; ইহারা খুব উড়িতেও পারে । পায়রা কি খায় ? শস্য খায় । কিন্তু পাখীদের দাঁত নাই । পায়রাদিগকে এক স্থান হইতে অন্য স্থানে চিঠি লইয়া যাইতে শিক্ষা দেওয়া হয় তাহা কি জান ? ইহারা “হরকরা বা পত্র বাহক পায়রা” বলিয়া খ্যাত । পায়রাগুলি গাছে কিম্বা ঘরের কোন উচ্চ স্থানে বা সিঁড়ির ঘুলঝুলিতে বা দালানের ভিতর বাস করে ।

হাঁসগুলি দেখ । উহারা দেখিতে তত ভাল নহে এবং ভাল করিয়া

চলিতেও পারেনা ; কিন্তু মহাশয়, বেশ সাঁতার

হাঁস ।

দিতে পারে । হাঁ, হাঁস জলে থাকিতে বড়

ভাল বাসে । দেখ ইহাদের পাগুলি ছোট ছোট এবং আঙ্গুল গুলি যোড়া যোড়া ; আঙ্গুল থাকিতে ইহাদের সাঁতার দিবার খুব সুবিধা হয় । নৌকার যেমন দাঁড় হাঁসের তেমনি যোড়া আঙ্গুল । প্রত্যেক পায়ে ৪টি করিয়া আঙ্গুল ; সম্মুখের তিনটি আঙ্গুল কাঠন চামড়া দ্বারা

সংযুক্ত। ইহাতে একবারে অনেক জল বাধে। তুমি সাঁতার দিবার সময় হাত পায়ের আঙ্গুলগুলি কেমন করিয়া রাখ? যুড়িয়া রাখ নাকি? তাহাতে হাত পা গুলি দাঁড়ের মত কাজ করে। আর একটি বিষয় লক্ষ্য কর। যে সকল পাখী গাছের ডালে বসিয়া থাকে তাহাদের পা শরীরের যেখানে অবস্থিত হাঁসের পা উহার অনেক পশ্চাতে থাকে। অমন বড় একটা শরীর অমন ছোট ছোট দুখানি পায়ের উপর ভর দিয়া যে ক্রমে চলা ফেরা করে তাহা আশ্চর্যের বিষয় বলিতে হইবে। কিন্তু এইরূপ স্থানে পা দুখানি থাকাতেই উহারা বেশ সাঁতার দিতে পারে। উহার সমস্ত শরীর ঘন পালকে ঢাকা এবং ঐ পালক গায়ের চামড়ার উপর হইতেই বাহির হয়। পালকের গোড়ায় যথেষ্ট তেল থাকে, এমন কি ঐ তেলের ছোট ছোট আধার গুলি ঠোঁট দিয়া ভাঙ্গিয়া তেল বাহির করিবার জন্ত হাঁস সর্বদাই পালকগুলি ঠোকরায়; ঐ দেখ কেমন ঠোকরাইতেছে। উহাদের ঠোঁট কেমন বল তো? বড় বড় ও কতকটা চেপ্টা; চাম্বচের মত। উহার দুই পাশে দুটি চিরুণির ত্রায় জিনিস আছে; হাঁস তাহার ভিতর দিয়া জল ও কাদা ছাঁকিয়া খায়। ইহারা ময়লা জল দেখিলেই তাহার মধ্যে আহাৰ অন্বেষণ করে। ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র উদ্ভিদ, শামুক, গেড়ি ও বেঙ্গাতি প্রভৃতি দ্রব্য ইহাদের খাদ্য; ডানা দুটি এত ছোট যে তদ্বারা উহারা উড়িতে পারে না। এখন একটি কাজ কর; হাঁসটাকে তাড়া দেও তো। দেখ সে ডানা দুইটি তুলিয়াছে; বাতাসের গুণে ডানা নড়িতেছে আর সে শীঘ্র শীঘ্র চলিতেছে। হাঁস পোষে কেন? ইহারা ডিম পাড়ে বা দেয়; ডিম খাইতে বেশ লাগে। শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে বলিবেন যে, বৎসরে পাখীর পুরাতন পালক গুলি একবার পড়িয়া যায় এবং তৎপরিবর্তে নূতন পালক হয়। কোন কোন পাখী ডিম ছাড়িবার কালেও কতক

পালক পরিত্যাগ করে । তিনি তাহাদিগকে ইহাও জানাইবেন যে, হাঁস অপেক্ষা মুরগী ভাল করিয়া ডিমে তা দিতে পারে ; এজ্জ কখন কখন হাঁসের ডিম্ মুরগী দ্বারা তা দেওয়ান হয় ।

এই গরুটীর অঙ্গপ্রত্যঙ্গ বর্ণনা কর । ইহার মুখখানি লম্বা, চোখ দুটি বড় বড়

ও কাল , পদ্যের দলের ঠায় ইহার কাণদুটি এবং  
গরু ।

কাণের উপরে দুটি শিং ক্রমশঃ সর হইয়া উঠিয়াছে ।

ইহার চিবুক প্রশস্ত । ইহার পা খুব মজবুত, লেজটা মোটা দড়ীর ঠায় ; লেজের শেষ ভাগে লম্বা লম্বা কেশ গুচ্ছ । ইহার চারিখানি পা এবং উহার অধো ভাগ প্রশস্ত বলিয়া উহার সরস ও নরম মাটিতে বেশ চলিতে পারে । আবার নরম মাটিতে ভাল ঘাস হয় বলিয়া ইহার ঐরূপ মাঠে চরে ও ঘাস খায় । ইহাদের সমস্ত শরীরে ছোট ছোট লোম আছে । ইহাদের খুর দুই ভাগে বিভক্ত । এই দেখ খুরগুলি কেমন ধারাল ; ইহার পিছনের পায়ে দুটি আঙ্গুল আছে । গরুর গলার তলদেশে যে চামড়া ঝুলিয়া থাকে, তাহাকে সান্না বলে । দেখ আমি এই গরুটিকে হাঁ ধরাইতেছি ; নীচের মাটিতে সম্পূর্ণ এক পাট দাঁত কিন্তু উপরকার মাটির সম্মুখ ভাগে কিছুই নাই ; কেবল পশ্চাতে কয়েকটি মাত্র দাঁত দেখা যায় । গরুকে মাঠে ঘাস খাইতে দেখিয়াছ । ইহার দাঁত দিয়া ঘাস খায় না, কেবল উপড়াইয়া লয় । ইহার জিহ্বা ও সম্মুখের দাঁত দিয়া ঘাসের গোছ ধরিয়া টান মারে ও ছিঁড়িয়া কশের মধ্যে লইয়া যায় । শিক্ষক মহাশয় এই সময় বালকদিগকে গবাদি পশুর রোমন্থন বা জাওয়ার কাটার বিষয় সংক্ষেপে বলিতে পারেন ; ( উচ্চ শিক্ষক সহচরের 'উচ্চ প্রাথমিকের দ্বিতীয় বর্ষে প্রাণীতত্ত্ববিষয়ক পাঠ দেখুন ) । গরুর গলা লম্বা কেন ; ইহার শিং ও লেজ দিয়া কি করে শিক্ষক মহাশয় তাহাও বালকদিগকে জিজ্ঞাসা করিবেন । গরুর চামড়া পুরু ও খুর শক্ত । যত

প্রকার গৃহ-পালিত পশু আছে তন্মধ্যে আমরা গরুকে সর্বাঙ্গাঙ্গী অধিক ভাল বাসি। ফলতঃ ইহা আমাদের উপকারী। আমরা কেবল গরুর দুধ খাই তাহা নহে; উহার গোবরে গৃহের দুর্গন্ধ নষ্ট হয়, ভূমির সার হয় এবং উহার চোলায় ঔষধ হয়। এতদ্বিত্ত উহার চামড়াতে জুতা ও অস্ত্রাঙ্গ অনেক প্রয়োজনীয় দ্রব্য, এবং ক্ষুর গলাইয়া শিরিষের আটা প্রস্তুত হয়। হিন্দু ব্যতীত প্রায় সকল জাতিই উহার মাংস খাইয়া থাকে।

এ বাটিটা কিসের তৈয়ারি? হাঁ মাটির। প্রথমে, ইহা মাটি দিয়া গড়িয়া পরে আগুনে পোড়াইতে হইয়াছে। দেখ  
পাত্র; মাটির বাসন। না, ইহা এখন মাটি অপেক্ষা কত শক্ত এবং ইহার বর্ণও স্বতন্ত্র। কুমারেরা ইহা প্রস্তুত করিয়া থাকে। প্রথমে কাদা দিয়া গড়ে, পরে আগুনে পোড়ায়, বুঝিলাম মহাশয়। আচ্ছা বল দেখি, মাটির বাসনে কি কাজ হয়? কেন জিনিস পত্র রাখা যায়। শুধু তাহা নয়, ইহাতে অনেক খাদ্য দ্রব্য রাখা যায়। কাঠের বা বাঁশের জিনিসে তাহা হয় না, কারণ এ সকল আগুনে পুড়িয়া যায়। কিন্তু হাঁড়িতে তাপ লাগিলে উহার কিছুই হয় না। দোষের মধ্যে ইহা সহজে ভাঙ্গিয়া যায়। মাটির বাসনে নানাবিধ রং দেওয়া যায়—এই চিনে মাটির বাসনগুলি দেখিলেই তাহা বুঝিতে পারিবে। ইহারা দেখিতে কি সুন্দর! মাটি দিয়া প্রস্তুত হইলেও সেই মাটিতে (অর্থাৎ কাদাতে) ও এই পাত্রেরে অনেক প্রভেদ। কাদা নরম ও গড়নের উপযুক্ত, কিন্তু পাত্রগুলি কঠিন এবং ইহাতে গড়নও হয় না। কিন্তু কাদা ভাঙ্গে না, পাত্র সহজেই ভাঙ্গিয়া যায়। শিক্ষক মহাশয় ছাত্রগণের সমক্ষে কাদা দিয়া একটি ক্ষুদ্র পাত্র গড়াইয়া দেখাইবেন।

এই গ্লাস ও বোতলটি কাচের । কাদার জিনিস অপেক্ষা কাচের  
জিনিস দেখিতে সুন্দর ; কিন্তু উভয়ই সমান ভঙ্গুর ;  
কাচের বাসন ।

গ্লাস আবার স্বচ্ছ ; উহার ভিতর দিয়া দেখা যায় ।  
মাটির পাত্রে এরূপ দেখা যায় না । কাচ কি পদার্থ, কিরূপে প্রস্তুত  
হয়, শিক্ষক মহাশয় এখানে তাহা বুঝাইতে চেষ্টা করিবেন না—শিশুগণ  
এ সকল কথা বুঝিতে পারিবে না । গ্লাসে কি কাজ হয় জান ?  
আমরা গ্লাসে জল খাই । বোতলে কি হয় ? ইহাতে নানা প্রকার  
জিনিস রাখা যায়, কিন্তু তরল পদার্থ রাখিবার জগ্গই ইহার বেশী  
ব্যবহার হয় । বোতলে কিছু জিনিস রাখিয়া শক্ত করিয়া উহার মুখ  
বন্ধ করিয়া দিলে ঐ জিনিস বেশ থাকে । বোতলের আকৃতি মুণ্ডরের  
মত কিন্তু মুণ্ডর নিটল, ইহা ফাঁপা, এবং গলাটি সরু । গ্লাসের আকৃতি  
কিরূপ ? ইহা চোঙের মত । কাচে রং দেওয়া যায় । এই শিশি গুলি  
দেখ দেখি ; একটা কাল, অগ্গাট নীল, একটা সবুজ, অগ্গাট ধূসর এবং একটা  
পীত রঙের । কাচের ভিতর দিয়া আলো আসিতে পারে কিন্তু বাতাস  
কিমা জল প্রবেশ করিতে পারে না, এজ্জ ইহার পরকলা জানালায়  
দেওয়া হয় । আমার চস্মা, এই ল্যাম্পের চিম্নিটি ও এই আরসি-  
খালি কিসে হয় বল তো ?

এই ঘটি ও এই থালাখানি পিতলের । শিক্ষক মহাশয়ের ইহা  
অবিদিত নাই যে, তামা ও দস্তা মিশাইয়া পিতল  
ধাতু-পাত্র ।

হয়, কিন্তু এখন এই মিশ্রণের নিয়ম ও পরিমাণ  
বিষয়ে শিশুগণকে কিছু বলিবেন না । পিতল কাদা হইতে শক্ত । ঘটি  
কি কাজে লাগে ? ঘটিতে জল, দুধ ও অগ্গা তরল পদার্থ রাখা যায় !  
থালা দিয়া কি হয় ? থালায় ভাত খায় । ঘাট ও থালা কাঠন ও বাতসহ ;  
বলতো ইহার রং কিরূপ ? পীতাভ । এই দুই বস্তুর গঠন কিরূপ ?

খালাখানি গোলাকার; ষটির আকৃতি প্রায় একটা ডিমের মত, কেবল উপরে গলা আছে।

এই একটা নূতন পয়সা; বলতো ইহার কি রং? লাল এবং বেশ

উজ্জ্বল। তামা খুব ঘাত-সহ কিন্তু ইহাকে পিটিয়া

সাধারণ ধাতু; তামা।

খুব পাতলা ও পাতের মত করা যাইতে পারে।

ইহাতে সূক্ষ্ম, শক্ত অঞ্চ নমনীয় তার প্রস্তুত হয়। শিক্ষক মহাশয় তামার তার ও পাত বালকদিগকে দেখাইবেন। তামায় আঘাত করিলে খুব উচ্চ শব্দ হয়; এজন্য ইহা দ্বারা কখন কখন পেটা ষড়ি ও ষষ্ঠা তৈয়ার করা হয়। পৃথিবীর নানা স্থানে মাটির নীচে খনির মধ্যে তামা; সোণা, লোহা, টিন, রূপা ইত্যাদি ধাতু পাওয়া যায়। তোমাদের ঘরে কোন তামার জিনিস আছে? আজ্ঞা আছে। কোশাকুশি, নৈবেদ্যের খালা, পুষ্পপাত্র ইত্যাদি। এগুলি সবই বোধ হয় তামার। নয় কি? হাঁ মহাশয়। কিন্তু রূপাও উজ্জ্বল। এই টাকাকাটা দেখ, ইহা কেমন সাদা ও উজ্জ্বল। ইহাও তামার ত্রায় ঘাত-সহ, তাহা বুঝিতে পার। ইহাকে পিটিয়া খুব পাতলা পাতের মত করা যাইতে পারে এবং ইহা হইতে তোমার চুলের অপেক্ষাও সূক্ষ্ম তার হইতে পারে। রূপার তারে ঘা মারিলে তত কর্কশ শব্দ হয় না। তোমার ভগ্নীর পায়ের মল কি দিয়া প্রস্তুত হইয়াছে জান? উহার বর্ণ দেখিয়া বল। রূপা দিয়ে। তোমাদের ঘরে রূপার বাসন (খালা বাটি ইত্যাদি) আছে? আমি দেখি নাই। নাও থাকিতে পারে, কেন না রূপা মূল্যবান পদার্থ।

এদ্বিটি জিনিস কি? একটা পেরেক, অষ্টটি পেন্স। কিন্তু মহাশয়,

পেরেকটি কাল, পেন্সটির রং প্রায় রূপার মত সাদা। লোহার পেরেক ও পেন্স।

লোহার রং এই দুই রকমেরই হইতে পারে।

লোহার এই জিনিসগুলি শক্ত ও ঘাতসহ। লোহা হইতেও

খুব পাতলা পাত ও সরু তার হইতে পারে । লোহা সকল ষাঁড়  
 অপেক্ষা কাজে লাগে । সোণা, রূপা, তামা, পিতল, লোহা প্রভৃতি দ্রব্যের  
 সাধারণ নাম ষাঁড় । হুইথও কাঠ, বা বাঁশ, এমন কি ছুটি লোহার  
 চাদরের ভিতর দিয়াও পেরেক বসান যাইতে পারে । তাহাতে ঐ  
 হুইথও ফুড়িয়া যায় । পের্চ দিয়া একাজ আরো ভাল হয়, কেননা  
 পের্চে দাঁত আছে ; এই দেখ উহার দাঁতগুলি চারিদিকে ঘুরান ;  
 একবার যদি কাঠে বা লোহাতে বা অন্য কিছুতে পের্চ বসান যায়  
 তবে উহা সহজে বাহির করা যায় না । কিন্তু পেরেক যেমন সহজে  
 বসান যায় পের্চ তেমন সহজে বসান যায় না । পের্চ বামদিক  
 হইতে ডাইনদিকে ঘুরাইয়া ঘুরাইয়া বসাইতে হয় ; আবার তুলিতে  
 হইলে ডাইন হইতে বামদিকে ঘুরাইতে হয় । আচ্ছা, এই পেরেকটা  
 এই কাঠের খুটিতে বসাও তো । পেরেকটি বাম হাতে ধরিয়া  
 ডাইন হাতে উহার মাথায় হাতুড়ি দিয়া আঘাত করাতেই উহা বাঁশের  
 গায়ে বসিয়া গেল । এখন আমি উহা তুলিতে চেষ্টা করি, বড় সহজ  
 কাজ নহে । এই দেখ গায়ের জোরে টানিয়া তুলিলাম । যে ছিদ্র  
 হইয়াছে উহার মুখে এই পের্চের নিয় ভাগটা একটু বসাও—হাঁ হয়েছে,  
 এখন দেখ, পের্চের মাথায় একটা খাঁজ কাটা আছে, ঐ খাঁজে এই  
 বাটালির মুখ বসাইয়া একটু জোরে বাম দিক হইতে ডাইন দিকে ঘুরা-  
 ইতে থাক । ঠিক ঐরূপ করিয়া ; এখন দেখ পের্চটা গর্তের মধ্যে বেশ  
 শক্ত হইয়া বসিয়া গিয়াছে ; সোজাশুজি টানিলে উহা আর উঠিবে  
 না । পুনরায় ঐ বাটালিট উহার খাঁজে বসাইয়া ডান হইতে বাম  
 দিকে ঘুরাও ;—হাঁ, অমনি করিয়া ঘুরাও—দেখ ঠিক দাঁতে দাঁতে উঠি-  
 তেছে ; এই উঠে গেল ।

কি দিয়ে এই ছুরি তৈয়ারি হইয়াছে ? লোহা দিয়ে । ঠিক ;



লোহা দিয়াই খুব ধারাল ছুরি হইতে পারে ।  
ছুরি ।

এই ছুরির মূখের উপর দিয়া তোমার আঙ্গুল  
টানিয়া লইতে পার । না মহাশয় তা'হলে হাত কেটে যায় । ছুরির  
ছুইটি ভাগ ফলা ও বাট । ফলাটা ইম্পাতের ( ইম্পাত লোহা হইতেই  
প্রস্তুত হয় ) বাঁটটি শিল্পের । এ ছুরিটার ফলা মুড়িয়া বাঁটের ভিতরে  
রাখা যাইতে পারে । কেবল ছুরি নহে, দা, তলোয়ার, কুড়ুল ইত্যাদি  
অনেক জিনিস লোহা বা ইম্পাত দ্বারা প্রস্তুত হয় ।

এই দেখ একটা চাবি, ইহা লোহার চাবি ; ইহার গঠন দেখ ।

খানিকটা নলের মত ফাঁপা ; ঐ ফাঁপার ভিতরে  
চাবি ।

চাবির ঘরে যে পিনটা আছে তাহা ইহার মধ্যে  
চুকিয়া যায় ; এই দেখ । চাবির মুখে ঐ চেপ্টা দাঁত দেখিতেছ, যখন  
চাবির ঘরে চাবি ঘুরাণ হয় তখন ঐ দাঁত ভিতরের একটা হড়কা অগ্র  
দিকে ঠেলিয়া দেয় ; ( বাক্সের ডালা তুলিয়া, চাবি ঘুরাইয়া দেখ কি  
হয় ) ; এই দেখ হড়কাটা ঠেলিয়া দিল । বাক্সের ডালা নামাইলে  
উহার গায়ে যে একটা লোহার খিলঘরা আছে তাহা নীচের তালার  
ভিতরে প্রবেশ করে এবং চাবি ঘুরাইলে পূর্বোক্ত হড়কা সেই খিল  
ঘরার ভিতরে চুকিয়া যায় । তাহাতে ডালা আর তোলা যায় না এবং  
বাক্সও বন্ধ হয় । আল্গা তাল ও বসান তাল খুলিয়া এ বিষয়টি  
পরিস্কার করিয়া বুঝাইতে হইবে । তালগুলি যেমন নানা আকৃতির  
চাবিও তদ্রূপ ; অতএব এইগুলি দেখ । লোহা অপরাপর ধাতু অপেক্ষা  
শক্ত । আপেক্ষিক কঠিনত্ব বিষয়ে শিশুগণ পূর্বে যাহা শিখিয়াছে এখন  
তাহার পুনরালোচনা করিবে । যে সকল ধাতু গলাইয়া বা উত্তপ্ত করিয়া  
ছুইটি একত্র করা যাইতে পারে লোহা তাহার মধ্যে একটি । শিক্ষক  
মহাশয় ছুই খণ্ড লোহার তার আগুনে তাতাইয়া সংযুক্ত করিয়া

দেখাইবেন। লোহা খুব বেশী উত্তাপ ভিন্ন গলে না। যেখানে লোহা গুলান হয় তাকে হাপর বলে। গলিত এবং স্থূল বা কঠিন দুই প্রকারের লোহাতেই নানা দ্রব্য প্রস্তুত হয়।\* শিক্ষক মহাশয় এই দুই প্রকার লোহায় প্রস্তুত অনেকগুলি জিনিস বালক দিগকে দেখাইবেন। যত ধাতু আছে তাহাদের মধ্যে লোহা সর্বাপেক্ষা প্রয়োজনীয়; প্রতিদিন আমরা যত অস্ত্রশস্ত্র ব্যবহার করি, দা, কাণ্ডে, কুড়ুল ইত্যাদি, সকলই লোহায় বা ইস্পাতে তৈয়ারি। শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে এ সকল দেখাইবেন। সোণা ও রূপা না হইলেও চলে কিন্তু লোহা না হইলে আমাদের চলে না।

শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে মনে করাইয়া দিবেন যে পাট, শণ  
সুত্রাদি উদ্ভিদ। ও কার্পাস হইতে সূতা পাওয়া যায়। পাট, শণ ও

কার্পাস ভাল করিয়া দেখ। পাট ও শণ গাছের ছাল হইতে এবং কার্পাসের ফল হইতে সূতা বাহির হয়। যখন পাট ও শণের গাছ বড় হয় তখন কাটিয়া বোঝা বাধিয়া জলে পচান হয়। পরে আছড়াইলে উহা হইতে সূতা বাহির হয়। অবশেষে উহা ধুইয়া শুকাইতে হয়। শিক্ষক মহাশয় বালকগণকে বলিবেন যে পচান কার্য্যট খুব সাবধানে করিতে হয়, কেননা পাট ও শণ অনেক দিন জলে ফেলিয়া রাখিলে উহার ছাল পচিয়া নষ্ট হইয়া যাইতে পারে, আবার অল্প সময় জলে রাখিলেও ভিতরের কাঠি হইতে ছাল ছাড়ান সহজ হয় না। রৌদ্রে শুকাইলে পাটের রং বেশী সাদা হয়। শিল্পীরা পাট কাটিয়া বতটুকু লম্বা থাকিলে কাজ হয় ততটুকু লম্বা করিয়া লয়, পরে নানা রকম আরক দিয়া উহা কাপড় বুননের উপযোগী করিয়া তুলে। শিক্ষক মহাশয় এখানে বস্ত্র বয়নের বিশেষ বর্ণনা করিবেন না কিন্তু শিশুগণকে এ কথা বলিতে পারেন যে বুননির পূর্বে এক প্রকার চিকুণির আয় কলে ফেলিয়া

পাট, শণ ও কার্পাসের সূতা সোজা করিয়া লওয়া হয় ও সাজান হয়। বয়নের পূর্বে পাটের সূতা, কার্পাসের সূতার সহিত, কখন বা রেশম ও পশমের সহিত মিশ্রিত করা হয় ও সবগুলি একত্রে রঞ্জিত করা হয়।

এই কার্পাসের গাছটা দেখ; প্রায় ৪ ফুট লম্বা, এ সকল গাছ দুই ফুট হইতে ৪ ফুট পর্য্যন্ত লম্বা হয়। পাতাগুলি ময়লা সবুজ রঙের। চেয়ে দেখ, ফুল গুলি ফিকে পীতবর্ণ। ফুল ঝরিয়া পড়িলে একটা ত্রিকোণ সূঁটি পাওয়া যায়। দেখ এই সূঁটিটির তিনটি ভাগ। যখন সূঁটিটি পাকে তখন ভিতরের তুলা ফাটয়া বাহিরে আইসে, ও উহা দেগিতে পাওয়া যায়। উহার বর্ণ হয় পীতভ না হয় খুব সাদা—উহার তিন ধার তিন ভাগে বিভক্ত হইয়া থাকে। অতি সাবধানে সূঁটি হইতে তুলা সংগ্রহ করা হয় এবং রৌদ্রে শুকাইতে হয়। তুলা পরিষ্কার করা হইলে এবং কলে ফেলিয়া সূতাগুলি সোজা করা হইলে কতকটা পাকান হয়; তখন উহা বস্ত্র বুনবার উপযোগী হইয়া উঠে।

আমরা যে সকল ধুতি, পিরান ও চাদর ব্যবহার করি তৎসমুদয় পাট বা শণ এবং কার্পাস সূতায় প্রস্তুত হইয়া থাকে। এই কমাল খানি রেশমের। রেশম গুটিপোকায় শরীর হইতে বহির্গত হয়; এই মাকড়সার জাল দেখিতেছ; ঐ জালের সূতাও মাকড়সা হইতে বাহির হইয়াছে; সেইরূপ গুটিপোকা হইতে রেশম নির্গত হয়। এই চাদর খানি পশমের; মেঘ ও ছাগলের লোম হইতে পশম পাওয়া যায়। (তিব্বত দেশীয় ও মেরিনো মেঘের লোম হইতে যে পশম হয় তাহা সর্বোৎকৃষ্ট)। বেহারায় যে কম্বল খানিতে বসিয়া আছে উহা এদেশীয় মেঘের লোমে প্রস্তুত হইয়াছে। মুগা এবং তসর সূতাও কীট হইতে পাওয়া যায়। ইহা রেশমের স্থায় মন্থন নহে। তোমাদের খুকি কাল

যে সাড়ী পরিয়া আসিয়াছিল সেই খানি তসরের। শিক্ষক মহাশয় এই বিষয়গুলি বক্ষাপ্রসঙ্গে বলিবেন।

নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম বর্ষের জ্ঞান পদার্থ পাঠ প্রাকৃতিক ভূগোল বিষয়ক হইবে। শিক্ষক মহাশয় সূর্য্যোদয়, দ্বিপ্রহর  
নিম্নপ্রাথমিকের  
প্রথম বর্ষ।  
বেলা, সূর্য্যাস্ত ইত্যাদির বিষয় লইয়া শিক্ষাদান  
আরম্ভ করিবেন, কেননা এই ব্যাপার গুলি শিশু-

দের বিশেষ পরিচিত।

তুমি খুব সকালে শয়্যা হইতে উঠ? হাঁ মহাশয়। তবে পূর্বে  
দিকের কোন্ কোন্ গ্রামের পাশ দিয়ে সূর্য্য  
সূর্য্যোদয়।  
আকাশে উঠে দেখিয়াছ? হাঁ, মহাশয়, গালা  
গ্রামের তাল গাছ গুলির মাঝখান দিয়া সূর্য্য উদয় হয় দেখিয়াছি।  
সূর্য্য কি অনেক দিন হইতে ঐ খান দিয়া উঠিতেছে? আমার তাই মনে  
হয়। তোমার বোধ হয় মনে নাই, কেননা তুমি মনোযোগ করিয়া  
দেখ নাই। \* কয়েক মাস পূর্বে যে তালগাছ গুলির কতকটা উত্তরে সূর্য্য  
উদিত হইত, আমি নিশ্চয় বলিতে পারি যে তাহার কয়েক মাস পরে  
সেই সূর্য্য অত্র কোন স্থান দিয়া উঠিবে। আমি এ কথা বলি না যে  
সূর্য্য একলাফে অত্র দিকে ঘাইবে; কিন্তু ইহা নিশ্চয় জানিও যে  
সূর্য্যোদয়ের স্থান ক্রমে ক্রমে সরিতে থাকে এবং ঋতু বিশেষে সূর্য্য কখন  
উত্তর দিক ঘেসিয়া কখন দক্ষিণ দিক ঘেসিয়া উঠিয়া থাকে।  
আমি তোমাদিগকে দুইটি অতীব প্রয়োজনীয় কথা বলিব। পৃথিবী  
পশ্চিম হইতে পূর্বাভিমুখে আবর্তন করিতে করিতে সূর্য্যকে প্রদক্ষিণ  
করে, এবং নিরূপিত সময়ে সূর্য্য দক্ষিণ হইতে কখন কিঞ্চিৎ উত্তরে  
অথবা উত্তর হইতে কিছু দক্ষিণে সরিয়া যায়। ২৩শে সেপ্টেম্বর হইতে  
২১-মার্চ পর্য্যন্ত একটু দক্ষিণ দিকে ঘেসিয়া সূর্য্য পূর্ব দিকে উদয়,

হয়; অল্প সময়ে উত্তরে সরিতে থাকে। এই কথাগুলি মনে রাখিতে পারিলে ভাল হয়। ইহা এখন ভাল করিয়া বুঝিতে না পারিলেও পরে পারিবে। আজ অবধি এক বৎসর কাল পর্য্যন্ত সূর্য্য কোন্ কোন্ স্থানে উদয় হয় তৎপ্রতি লক্ষ্য রাখিবে।

দ্বিপ্রহর বেলায় সূর্য্য আকাশের কোন্ স্থানে থাকে? ঠিক মাথার নুখের অবস্থিতি-স্থান।

ঠিক মধ্যস্থলে থাকে না। সকাল বেলা ৯ টার সময় সূর্য্য আকাশের মধ্য বিন্দু ও পূর্বাকাশের প্রান্ত রেখা এই দুইয়ের প্রায় মধ্য স্থলে থাকে। ছায়া দেখিয়া আকাশে সূর্য্যের অবস্থিতির স্থান জানা যাইতে পারে।

রৌদ্র উঠিলে কোন সমতল ভূমির উপর একগাছি সোজা লাঠি ধর। যদি উহার ছায়া লাঠির পশ্চিম দিকে খুব লম্বা হইয়া পড়ে তখন বুঝিবে খুব সকাল বেলা এবং সূর্য্য আকাশের পূর্বদিকে আছে। এই ছায়া ক্রমশঃ কমিতে থাকে, অবশেষে ঠিক দ্বিপ্রহর বেলায় অর্থাৎ ১২টার সময় ছায়ার প্রায় কিছুমাত্র দৈর্ঘ্য থাকে না, আর যদি থাকে তাহাও অতি কম, তখন সূর্য্য আকাশের মধ্যস্থলে থাকে; পরে ছায়া পূর্বদিকে পড়িয়া আবার লম্বা হইতে থাকে। এই সময়ে সূর্য্যকে পশ্চিমাকাশে দেখা যায়। অবশেষে সূর্য্যাস্তের সময়ের ছায়া, সূর্য্যোদয় সময়ের ছায়ার ত্রায় লম্বা হয় অর্থাৎ ছোট হইয়া যায় ইহা পরীক্ষা করিয়া দেখিতে পার। এই ছড়ি গাছটি উঠানে রৌদ্রে খাড়া করিয়া রাখ, দেখিবে ছায়া ছড়ির পূর্বদিকে পড়িয়াছে, তুমি ইহা দেখিয়া বলিতে পার যে এখন অপরাহ্ন এবং সূর্য্য পশ্চিমাকাশে।

মাসে মাসে ছায়ার দৈর্ঘ্যের কম বেশী মনোযোগ পূর্বক দেখিবে। এখন জুন মাসের প্রায় শেষ ভাগ; এখনকার ছায়া সর্বাপেক্ষা ছোট।

এ ছায়া ক্রমে বড় হইতে থাকিবে এবং ডিসেম্বরের শেষভাগের ছায়া সর্বাপেক্ষা দীর্ঘ হইবে। ডিসেম্বরের পর, হইতে আবার ছায়া ছোট হইতে থাকে। এই বর্ষে শিক্ষক মহাশয়, ছায়ার এইরূপ দৈর্ঘ্যের তারতম্যের কারণ বালকদিগকে বুঝাইতে চেষ্টা করিবেন না, তাহারা এখন ইহা বুঝিতে পারিবে না। এ বিষয়ে এবং এইরূপ অগ্রাগ্র বিষয়ে শিশুগণ কারণ না বুঝিয়াও শিক্ষক মহাশয়ের নিকট হইতে কার্য বিষয়ক জ্ঞান লাভ করিবে।

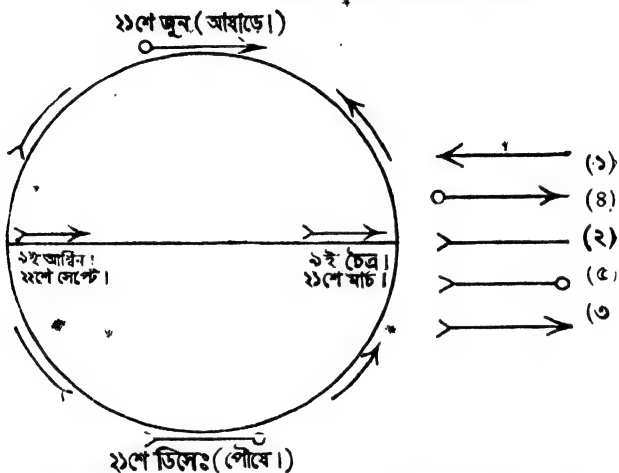
‘তুমি রাত্রিতে চাঁদ দেখিয়াছ? মেঘশূন্য আকাশে চন্দ্রের কি সুন্দর, কি চমৎকার শোভা হয়। তুমি বোধ হয় চন্দ্র।

লক্ষ্য কর নাই, সেই জন্তই বলিতেছি’ যে, চন্দ্র প্রতি মাসে হয় দিন দিন বাড়ে, না হয় কমে। বাড়িতে বাড়িতে এক দিন ইহা খুব বড় হয়, আর সমস্ত রাত্রি আকাশে থাকে; আবার কমিতে কমিতে এক দিন আকাশ হইতে একেবারে অদৃশ্য হইয়া পড়ে। যে পক্ষে (১৫ দিনে) চন্দ্র ক্রমাগত কমিতে থাকে, তাহাকে ক্রুরপক্ষ এবং যে পক্ষে ক্রমাগত বাড়িতে থাকে, তাহাকে শুক্লপক্ষ বলে। ক্রুরপক্ষ রাত্রির প্রারম্ভ হইতে অন্ধকার হইতে থাকে, এই অন্ধকার ক্রমে ক্রমে বাড়িতে বাড়িতে এক রাত্রি কেবলই অন্ধকারময় হয়, আবার শুক্লপক্ষে রাত্রির প্রারম্ভ হইতে জ্যোৎস্না হয়, এই জ্যোৎস্না বাড়িতে বাড়িতে এক রাত্রি কেবলই জ্যোৎস্নাময় হয়।

সূর্যোদয় হইতে সূর্যাস্ত পর্য্যন্ত সময় দিনমান বা দিবাভাগ এবং সূর্যাস্ত হইতে সূর্যোদয় পর্য্যন্ত সময়কে রাত্রি বলে। বৎসরে একবার ১২ চৈত্রে (২১ মার্চ তারিখে) দিবা ও রাত্রি সমান হয়; ইহার পর হইতে দিবাভাগ বাড়িতে ও রাত্রি কমিতে থাকে; অবশেষে ২১শে জুনে (আষাঢ়ে) দিবাভাগ সর্বাপেক্ষা বড় ও রাত্রি সর্বাপেক্ষা ছোট হয়; আবার ইহার

পর হইতে দিবাতাগ ছোট ও রাত্রি বড় হইতে হইতে ৯ই আশ্বিন (২২শে সেপ্টেম্বর) আর একবার দিবা ও রাত্রি সমান হইয়া ২১শে ডিসেম্বরে (পৌষে) দিবাতাগ সর্বাপেক্ষা ছোট এবং রাত্রি সর্বাপেক্ষা বড় হয়।

এই সকল চিহ্নের ব্যাখ্যা—



(১ম চিহ্ন) দিবা বাড়িতেছে। (২য়) রাত্রি বাড়িতেছে। (৩য়) দিবা = রাত্রি। (৪র্থ), সর্বাপেক্ষা বড় দিবাতাগ, সর্বাপেক্ষা ছোট রাত্রি। (৫ম) সর্বাপেক্ষা বড় রাত্রি, সর্বাপেক্ষা ছোট দিবাতাগ।

এইরূপে দেখা যাইতেছে যে গ্রীষ্ম, বর্ষা ও বসন্তে আমাদের দিবা ভাগ বেশী ও রাত্রিভাগ কম এবং শরৎ, হেমন্ত, ও শীতে রাত্রির ভাগ বেশী ও দিবাতাগ কম। গ্রীষ্ম, বর্ষা ও বসন্তে (ফাল্গুন হইতে শ্রাবণ পর্য্যন্ত) সূর্য্য অপেক্ষাকৃত উত্তরদিকে উদয় হয় ও অস্ত যায়; ২১শে জুন তারিখে সূর্য্য সর্বাপেক্ষা উত্তরের বিন্দুতে উপস্থিত হয়। এই দিনে

দ্বিপ্রহর বেলায় সূর্য্য প্রায় ঠিক মাথার উপরে থাকে । শরৎ, হেমন্ত ও শীতকালে ( ভাদ্রহইতে মাঘ মাস পর্য্যন্ত ) সূর্য্য অপেক্ষাকৃত দক্ষিণে উদয় হয় ও অস্ত যায় ; ২১শে ডিসেম্বর তারিখে সূর্য্য সর্বাপেক্ষা দক্ষিণের বিন্দুতে উপস্থিত হয় এবং দ্বিপ্রহর বেলাতেও সূর্য্য ঠিক মাথার উপরে আসে না ।

নিম্ন প্রাথমিকের দ্বিতীয় বর্ষে শিশুগণকে বায়ু ও ভূপৃষ্ঠ-বিষয়ক পদার্থপাঠ শিক্ষা করিতে হইবে । বালক তাহার নিম্ন-প্রাথমিকের দ্বিতীয় বর্ষ চাদরের এক প্রান্ত উচু করিয়া ধরিল ; উহা দক্ষিণাভিমুখে সঞ্চালিত হইলে বুঝিতে পারিবে বায়ুর অভিমুখত্ব ।

যে উত্তর দিক্ হইতে বাতাস বহিতেছে । কিন্তু বাতাস কি চিরকালই উত্তর দিক্ হইতে বহিবে, না চিরকালই উত্তর দিক্ হইতে বহিয়া আসিতেছে ? কিছুদিন পূর্বে আমরা সকলে স্কুলের হাতায় দাঁড়াইয়াছিলাম এবং মালি ইহার উত্তর-পশ্চিম কোণে আবর্জনা রাশিতে আগুন লাগাইয়া দিয়াছিল ; আমাদের চোখে এত ধোঁয়া লাগিতেছিল যে, আমরা সেখানে আর দাঁড়াইতে পারিলাম না । তখন দক্ষিণ-পূর্বাভিমুখে বাতাস বহিতেছিল । শীতের কয়েক মাস উত্তর দিক্ হইতে বাতাস বহে ; গ্রীষ্মের কয়েক মাস দক্ষিণ দিক্ হইতে বহে । শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে বলিবেন যে সমস্ত বৎসর, কি সমস্ত মাস, কি সমস্ত দিন বাতাস ঠিক এক দিক্ হইতে বহে না ; তবে কোন এক মাস, কি এক দিন বায়ুর গতির দিক্ কতকটা একরূপ হইতে পারে । গত রবিবারে তুমি সকাল বেলা মাঠে ঘুড়ি উড়াইতেছিলে, আমি দেখিয়াছিলাম ঘুড়ি ঠিক আমাদের ঘরের উপরে উড়িতেছিল ; আমাদের ঘর, তুমিতো জান, মাঠের পশ্চিমে । সেই দিন বৈকালেই সেই মাঠে ঘুড়ি উড়াইতে উড়াইতে, তোমার ঘুড়ি মাঠের উত্তর প্রান্তস্থ বট গাছে পড়িয়া



ছিঁড়িয়া গিয়াছিল; ইহা হইতে বুঝিতে পারিতেছ যে এক দিনেই কয়েক ঘণ্টার মধ্যে বায়ুর দিক্ পরিবর্তন হইয়া থাকে। সমস্ত বৎসরের হিসাব করিতে গেলে বলা যায় যে আমাদের দেশে মোটের উপরে ৫১৬ মাস এক দিক্ হইতে এবং বাকী ৫১৬ মাস বিপরীত দিক্ হইতে বাতাস বহে; শীতের ঠাণ্ডা বাতাস উত্তর দিক্ হইতে এবং গ্রীষ্মের গরম বাতাস দক্ষিণ দিক্ হইতে বহিতে থাকে। শিক্ষক মহাশয় মোটের উপর এই কথাটার প্রতি বিশেষ লক্ষ্য রাখিবেন, কেননা, স্থান বিশেষে ও স্থানীয় প্রাকৃতিক অবস্থা অনুসারে বায়ু-প্রবাহের পরিবর্তন হইতে পারে। কোন দিক্ হইতে বায়ু বহিলে বাদলা হয়, আবার অত্র কোন দিক্ হইতে বহিলে আকাশ পরিষ্কার থাকে। জ্যৈষ্ঠের শেষ ভাগে, আষাঢ় ও শ্রাবণে খুব বৃষ্টি হয়; সে সময়ে দক্ষিণ ও দক্ষিণ-পূর্ব হইতে বাতাস বহে; দক্ষিণ ও দক্ষিণ-পূর্বে বিশাল সমুদ্র থাকায় বায়ুর সহিত অধিক পরিমাণ জলীয় বাষ্প আসিয়া থাকে। শীতকালে বৃষ্টি খুব কম হয়, সে সময়ে উত্তর ও উত্তর-পশ্চিম হইতে বাতাস বহে; এদিকে সমুদ্র না থাকায় উহাতে জলীয় বাষ্প থাকে না। \* সূর্য্যাকিরণে সমুদ্র ও ভূপৃষ্ঠ সকল সময় সমভাবে উত্তপ্ত না হওয়াতেই পৃথিবীতে বায়ুর গতি ও দিক্ পরিবর্তন, এবং বৃষ্টির প্রাচুর্য্য ও অভাব হয়; কিন্তু শিক্ষক মহাশয় এ সময়ে এরূপ কঠিন বিষয়ের আলোচনা করিবেন না। যদিই

ভারতবর্ষে বৎসরের কয়েক মাস দক্ষিণ, দক্ষিণ-পশ্চিম, ও দক্ষিণ-পূর্ব হইতে বায়ু বহে। দিকের পরিবর্তন হয় না। বাকী কয়েক মাস উত্তর, উত্তর-পশ্চিম, ও উত্তর-পূর্ব হইতে বহে। এই বিবিধ দিক্ হইতে বহমান বায়ুকে মোহমি বায়ু বলে; দক্ষিণ, দক্ষিণ-পূর্ব ও দক্ষিণ-পশ্চিমের বায়ু সমুদ্র হইতে আসে—ইহাতে প্রচুর পরিমাণে বৃষ্টি হয়। উত্তর, উত্তর-পশ্চিম ও উত্তর-পূর্বের বায়ু ভূমি হইতে বহে—ইহাতে জলীয় বাষ্প থাকে না—বৃষ্টিও হয় না।

তাঁহার ছাত্রগণ খুব তীক্ষ্ণ বুদ্ধি ও জ্ঞানলিপ্সু হয় তাহা হইলে তিনি দুই একটি বিষয়ে সামান্য দুই একটি কথা বুঝাইতে চেষ্টা করিতে পারেন। ভূপৃষ্ঠস্থ যে বাতাস পৃথিবীর সংস্পর্শে উত্তপ্ত হয় উহা উর্দ্ধে উঠিতে থাকে এবং চতুর্দিকস্থ শীতল বাতাস জোরে বহিয়া আসিয়া সেই শূন্য স্থান পূর্ণ করে। যেমন জলে তেমনি বায়ুতে শূন্যস্থান থাকিতে পারেন না। এইরূপে বায়ু জোরে বহে। শিক্ষক মহাশয় দৃষ্টান্ত দিয়া ইহা বুঝাইবেন। আগুনের কুণ্ড করিলে প্রজ্বলিত অগ্নির উপরিস্থিত বায়ু উত্তপ্ত হইয়া উর্দ্ধে উঠিয়া যায়; সঙ্গে সঙ্গে এক আধ টুকু ছাইও উঠিয়া যায়, সেই সময় চারি দিক্ হইতে বায়ু আসিয়া সে স্থান পূর্ণ করে, এইরূপে কুণ্ডের পার্শ্বে একটু ছোট রকমের ঝড় বহিতে থাকে। ক্ষুদ্র স্থান টুকুর মধ্যে অগ্নিকুণ্ডের কার্য্য যেরূপ সমস্ত ব্রহ্মাণ্ডের মধ্যে সূর্য্যের কার্য্যও সেইরূপ।

(ক) কাল সন্ধ্যা বেলায় স্বাসের উপরে তোমার ঘুড়ি ফেলিয়া আসিয়াছিলে; আজ সকালে দেখিলে উহা ভিজিয়া বায়ুতে বাষ্প। গিয়াছে, কিন্তু রাত্রিতে বৃষ্টি হয় নাই, কেহ জল ঢালিয়াও উহা ভিজাইয়া দেয় নাই; তবে কেমন করিয়া ঘুড়ি ভিজিল? বায়ুতে অতি ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র জল বিন্দু সকল অদৃশ্য ভাবে থাকে, ইহাকে বাষ্প বলে। প্রাকৃতিক নিয়ম অনুসারে পৃথিবীতে যত জলাশয় আছে তাহা হইতে সর্বদা বাষ্প উঠিতেছে এবং ঐ বাষ্প বায়ুতে মিশিয়া যাইতেছে। দিনের বেলায় সূর্য্যের তাপে ভূপৃষ্ঠ উত্তপ্ত হয়; সূর্য্যাস্তের পর পৃথিবী সেই উত্তাপ বায়ুতে বিকীর্ণ করে ( ছাড়িয়া দেয় ) কাজেই সন্ধ্যার পর ও রাত্রিতে ভূপৃষ্ঠ অত্যন্ত শীতল হয়। তখন ভূসন্নিকটস্থ বায়ুতে যত অদৃশ্য বাষ্প থাকে উহা শীতল ভূপৃষ্ঠের সংস্পর্শে আসিয়া ঘনীভূত হয় অর্থাৎ জল বিন্দুতে পরিণত হয়। ঘুড়ি মাটিতে পড়িয়া পূর্ব্বোক্ত জলে পরিণত

বাষ্পের সংস্পর্শে ভিজিয়া গিয়াছে । যদি একখানি কাপড় সমস্ত রাত্রি বাহিরে পড়িয়া থাকিত তাহাও ভিজিয়া যাইত । শিক্ষক মহাশয় অত্র সময়ে জলের বাষ্পাকারে পরিণতি, পৃথিবীর তাপ বিকিরণ এবং বাষ্প ঘনীভূত হওয়ার বিষয়ে শিশুগণকে অনেক কথা বলিবেন । যে কারণে ঘুড়ি ভিজিয়া গিয়াছে সেই কারণেই বাদ্লার দিনে ঘরের ভিতরুর পাত্রস্থ লবণ জল হইয়া যায় । বাদ্লার দিনে বাতাসে অনেক জলীয় বাষ্প থাকে, উহা শীতল লবণের সংস্পর্শে আসিয়া ঘনীভূত হয় এবং লবণ গলিয়া যায় ।

(খ) বায়ু যে জলকণা গ্রহণ করে, জলকণা যে বায়ুতে অদৃশ্যাবস্থায় থাকিতে পারে, এবং এই জলকণা সকল যে পৃথিবীর সমস্ত জলাশয় হইতে বাষ্পরূপে উথিত হয় তাহা অতি সাধারণ দৃষ্টান্ত দ্বারা বিশদ করা যাইতে পারে । গত শ্রাবণ মাসে তোমাদের বাড়ীর পাশের দীঘিটি জলে পূর্ণ ছিল, এখন ( বৈশাখ মাসে ) উহা প্রায় অর্দ্ধেক শুকাইয়া গিয়াছে । এত জল কোথায় গেল ? পাড়ার মেয়েরা এই কয়েক মাসে দীঘি হইতে যত জল লইয়া গিয়াছে তাহাতে অবশ্যই দীঘির জল এত কম হয় নাই । সূর্য্যের উত্তাপে জলরাশি বাষ্পে পরিণত হইয়া বায়ুতে চলিয়া গিয়াছে, সেই জন্য দীঘির জল কমিয়া গিয়াছে । তুমি যখন ভিজা কাপড় রোদ্রে শুকাইতে দাও তখনও এইরূপে উহা শুকাইয়া যায় । আর কিছুকাল পরে তুমি শিথিবে যে, বায়ুতে যে জলীয় বাষ্প থাকে তাহা চিরকাল বায়ুতে থাকে না ; কিছুকাল পরে উহা শিশির, বৃষ্টি ও কুজ্জটিকা রূপে পুনরায় পৃথিবীতে পতিত হয় । তুমি যখন শীতল শ্লেটে বা আরসিতে বা শীতকালে শীতের বাতাসে নিশ্বাস ত্যাগ কর তখন উহাতে জলকণা সমূহ পরিষ্কার রূপে দেখিতে পাওয়া যায় ; ঐ জলকণা সমূহ নিশ্বাসের বা বায়ুর সঙ্গে থাকে ; শ্লেট, আরসি ও শীতের শীতল বাতাসের

সংস্পর্শে আসিয়া ঘনীভূত হয় ; ইহা বাষ্পে ঘনীভূত হওয়ার অগ্রতম প্রমাণ ।

শিক্ষক মহাশয় পর্বত, পাহাড়, উপত্যকা, সমভূমি, অন্তরীপ,  
যোজক, জলাঙ্ক, মরুভূমি, নদী, হ্রদ, সমুদ্র,  
তৃপ্ত ।

দ্বীপ, প্রণালী, উপসাগর ইত্যাদির বাখ্যা করি-  
বেন এবং কাদা বা বালি দিয়া প্রতিকৃতি প্রস্তুত করিয়া এই সকল বিষয়  
সরল করিবেন । কাদা দিয়া উচ্চ আলি প্রস্তুত করিয়া উহাতে  
কাদার চড়া দিয়া পর্বত শ্রেণী ; ঐরূপ অপেক্ষাকৃত নীচু আলি প্রস্তুত  
করিয়া পাহাড় শ্রেণী ; টেবিলের উপরে ঘন করিয়া বালি বিস্তার করিয়া  
সমতল ভূমি দেখাইবেন । সমতল ভূমির এক দিকটা সরু করিয়া  
বাড়াইয়া দিলে অন্তরীপ হইবে ; পূর্বোক্তরূপে কাদা দিয়া দুইটি  
সমতল ভূমি করিয়া কাদার অগ্র একটি অতি অপ্রশস্ত সমতল দ্বারা উহা  
সংযুক্ত করিয়া দিয়া যোজক দেখাইবেন ; কাদার উচ্চ পৃষ্ঠ অসমতলে  
সর্বোচ্চ রেখার দুই পাশে খানা কাটিয়া জলাঙ্ক ও নদী দেখাইতে  
হইবে । কাদার সমতলে ছোট ছোট ঘাস বসাইয়া এবং ছোট ছোট  
গর্ত করিয়া ও উহা জলপূর্ণ করিয়া বন ও হ্রদ দেখাইবেন ; সমস্ত  
ভৌগোলিক পদার্থই এইরূপে দেখান যাইতে পারে ।

আমাদের মত এই যে, পদার্থ পাঠ শিক্ষাকালে পদার্থ সমূহ  
( যতদূর সম্ভব ) শিষ্টগণের সমক্ষে উপস্থিত করা উচিত এবং  
কথোপকথনচ্ছলে তদ্বিষয়ে শিক্ষাদান করা উচিত । এই কথোপকথনে  
তাহারাই অধিক কথা কহিবে । এই অধ্যায়ে আমরা এই প্রথা বিশেষ  
রূপে দেখাইয়াছি । প্রতি পদার্থপাঠে একাট করিয়া গান থাকিবে ;  
ইহাতে শিষ্টগণের হৃদয় প্রফুল্ল হইবে, এবং পাঠে তাহাদের মন আকৃষ্ট  
হইবে ; আমরা এই প্রকারের গানের কয়েকটি নমুনাও দিয়াছি ।

## (৩) চিত্রাঙ্কন ।

চিত্রাঙ্কন-শিক্ষার প্রয়োজনীয়তা বিষয়ে অনেকে অনেক কথা বলিয়াছেন । কেহ কেহ বলিয়াছেন এ বিদ্যার কোন উপক্রমণিকা ।

প্রয়োজন নাই তবে ভূষণাদির গ্ৰায ইহা দ্বারা মনুষ্য-দেহ অলঙ্কৃত হয় এই মাত্র । কেহ কেহ বলিয়া থাকেন অর্থাগমের পক্ষে ইহা প্রয়োজনীয়, কেন না, শিল্পী ও চিত্রকরের এ বিদ্যা না থাকিলে চলে না ; হুই প্রকার মতই কতক পরিমাণে সত্য, কিন্তু কোনটিতেই চিত্রাঙ্কন বিদ্যার সম্পূর্ণ আবশ্যকতা ব্যক্ত হয় নাই । শিক্ষার প্রকৃত উদ্দেশ্য সাধনের জন্ত অঙ্কন বিদ্যার সাহায্যের প্রয়োজন । অঙ্কন অভ্যাস করিতে করিতে হস্ত ও চক্ষুর স্থৈর্য্য ও ক্ষমতা বৃদ্ধি হয়, এ দিকে চিত্রের ভিন্ন ভিন্ন অংশ গুলির পরস্পরের সামঞ্জস্য ও চিত্রিত বস্তুর সৌন্দর্য্য ও মনোহারিত্ব বিচার করিতে করিতে বিচার শক্তি ও মানসিক অগ্ৰাণ শক্তি অনুশীলিত হয় । শিল্প কার্য্যে উৎকর্ষ লাভের জন্ত অঙ্কন বিদ্যার কৌশল ও নিপুণতা প্রয়োজনীয় ; শিল্পে উৎকর্ষ লাভ করিলে অর্থাগমের পথ প্রশস্ত হয় । নক্সা প্রস্তুত করিতে হইলে কল্পনা ও উদ্ভাবনী শক্তির অনুশীলন করা উচিত । পূর্ব দৃষ্ট পদার্থ সম্মুখে না রাখিয়া কেবল মাত্র উহার আকৃতি স্মরণ করিয়া উহার চিত্র অঙ্কন করায় অগ্ৰাণ বস্তুর সঙ্গে সঙ্গে স্মৃতি শক্তি পরিচালিত ও পুষ্ট হইয়া থাকে । এ বিদ্যার চর্চায় মনুষ্য-হৃদয়ের স্বাভাবিক সৌন্দর্য্য-প্রেম বর্দ্ধিত হয় ; চিত্র সুন্দর করিবার জন্ত চিত্রের বিষয়ীভূত জীব ও পদার্থের গঠন, অঙ্গ প্রত্যঙ্গের একের সহিত অপরের সমন্বয়, বর্ণ ইত্যাদি বিষয় মনোযোগ পূর্বক অবলোকন করিতে হয়, তাহাতে জীব ও উদ্ভিদের প্রতি স্বভাবসুলভ প্রেমের উদয় ও বৃদ্ধি হয় । এ বিদ্যা

জ্ঞান। থাকিলে ক্ষেত্রতত্ত্ব শিক্ষার পক্ষে যথেষ্ট উপকার হয়; সুদক্ষ চিত্রকর ক্ষেত্রতত্ত্বের বিষয়ীভূত নানাবিধ রেখা, সরলরৈখিক ক্ষেত্র, বৃত্ত ইত্যাদি অতি সুন্দর করিয়া অঙ্কিত করিতে পারে। প্রায় সমস্ত শাস্ত্রের পাঠই চিত্রদ্বারা বিশদীকৃত হইতে পারে; সুকৌশলে অঙ্কিত চিত্র মনুষ্যের সহানুভূতি, প্রেম, দয়া, ক্রোধ, ঘৃণা ইত্যাদি ভাব উত্তেজিত করিতে পারে। ফলতঃ অত্যাশ্রয় বিদ্যার চর্চায় অঙ্কন বিদ্যার সাহায্য অত্যন্ত আবশ্যক এবং বিবিধ প্রকারে এই সাহায্য ব্যবহৃত হইতে পারে—এ বিদ্যার অল্পশীলনে আমাদের অনেক গুলি বাহ ও অন্তরিন্দ্রিয়ের পরিচালনা ও পরিপোষণ হয়। যে যে শিক্ষার ব্যবস্থায় চিত্রবিদ্যা নাই তাহাকে সুব্যবস্থা বলা উচিত নহে।

বঙ্গদেশে শিশুশিক্ষা ও প্রাথমিক শিক্ষার জন্ত পাঠ্যের যে ব্যবস্থা হইয়াছে আমরা তাহা সর্বাঙ্গতঃ করণে উপযোগী মনে করি; কেননা, ইহাতে অতি সরল ও সাধারণ বিষয় হইতে শিশুগণের বোধ বিকাশের সঙ্গে সঙ্গে ক্রমশঃ কঠিন ও অসাধারণ বিষয়ে উপনীত হওয়া গিয়াছে; ইহাতে শিশুর বাহ্যিক, মানসিক ও মনৈতিক বৃত্তি গুলির বিকাশ ও বিবর্তনের সুবিধা হয়। শিক্ষার বিষয় গুলি এরূপ ভাবে বিভাজিত হইয়াছে যে, পূর্ববর্তী বিষয় গুলি শিক্ষা করায় পরবর্তী বিষয় গুলি শিক্ষা করা সহজ হয়। এই শিক্ষা-ব্যবস্থায় অঙ্কন বিদ্যা শিক্ষার বন্দোবস্ত করা হইয়াছে, শিশুগণকে অসরল, সরল, ও কুটিল রেখা এবং ক্ষেত্র-তত্ত্বের ক্ষেত্র সমূহ আঁকিতে হইবে; তাহারা পূর্বদৃষ্ট পদার্থ না দেখিয়া আঁকিতে শিক্ষা করিবে।

শিশু শিক্ষার প্রথম বর্ষে শিশুগণ অঙ্কন বিদ্যা আরম্ভ করিবে।  
 শিশু শিক্ষার প্রথম বর্ষ। তাহারা প্রথমে যে রেখা টানে তাহা বৃত্তাকার  
 নহে, বৃত্তাভাস; অতএব শিশুগণ ঐ রূপ অসরল

শিক্ষার ক্রমিকতা।

রেখাই প্রথমে টানিবে ; সরল রেখা বা বৃত্তাকার রেখা অভ্যাস করিবে না। ক্রমে ক্রমে তাহারা বৃত্তাভাস রেখা হইতে অণ্ডাংশাকৃতি রেখা এবং তৎপরে বৃত্তাকার রেখা টানিতে শিখিবে। ইহার পর সরল রেখা শিক্ষা হইলে কুটিল রেখা এবং সরল বৈধিক ক্ষেত্র অঙ্কিত করা সহজ। শিক্ষার প্রথম অবস্থায় যত দিন হাত ঠিক না হয় তত দিন শিশুগণকে কল ও কম্পাস ব্যবহার করিতে দেওয়া হইবে। শিক্ষক মহাশয় বোর্ডে রেখা আঁকিবেন, শিশুগণ তাহার অনুকরণে প্লেটে আঁকিবে। তিনি শিশুগণকে সুব্যবস্থার সহিত তাহাদের আসনে বসাইবেন এবং কিরূপে কোথায় প্লেট বা কাগজ রাখিয়া কিরূপে পেন্সিল ধরিতে হয়, সমস্ত তাহা শিক্ষা দিবেন। পেন্সিলটির মুখ যেন বেশ সরু হয়, প্লেট যেন খুব পরিষ্কার থাকে তাহা হইলে পেন্সিলে দাগ দিবার সুবিধা হইবে। তিন বৎসর অঙ্কন শিক্ষার পরে বালকেরা কাগজ ব্যবহার করিবে ; কাগজ যেন পুরু ও মসৃণ হয়।

দ্বিতীয় বর্ষের অঙ্কন প্রথম বর্ষের তায়, তবে একটু অধিক বিস্তৃত

দ্বিতীয় বর্ষ।

ও কঠিন। শিশুগণ সরল রেখা সংযুক্ত করিয়া ত্রিভুজ, চতুর্ভুজ, পঞ্চভুজ এবং অষ্টাশ্র বহুভুজ ক্ষেত্র আঁকিতে শিক্ষা করিবে। একটি কথা এই যে, অঙ্কিত ত্রিভুজ, চতুর্ভুজকে যে সমবাহু করিতে হইবে এমন কোন কথা নাই ; তিন বাহু বিশিষ্ট, চারি বাহু বিশিষ্ট ইত্যাদি হইলেই হইল। শিশুগণ এই বর্ষে গাছের পাতা ও অষ্টাশ্র আকারের জিনিস প্লেটে পাতিয়া উহা আঁকিতে অভ্যাস করিবে। এবিষয়ে যে উপদেশ দেওয়া হইয়াছে তাহা নিম্নে লিখিত হইল। “তুই খানি মোটা কাগজের মধ্যে পাতাটিকে চাপিয়া খুব চেপ্টা করিয়া লইতে হইবে ; পরে পূর্কোক্তরূপে

উহার আকৃতি আঁকিয়া শিশুগণ উহার পার্শ্বে পাতা না দেখিয়া আর একটি আঁকিবে এবং দুইটি চিত্র তুলনা করিয়া দেখিবে দ্বিতীয়টীতে কোন ভুল হইয়াছে কি না, হইয়া থাকিলে, ইহার উপরে পাতাটি পাতিয়া ভুল সংশোধন করিবে । ইহাতে দৃষ্টি শক্তির বিশেষ অনুশীলন হয় এবং পদার্থের (পাতার) আকৃতি মনে গভীর ভাবে অঙ্কিত হয় । পদার্থের পূর্বোক্তরূপ সাহায্য ব্যতীত স্বাধীনভাবে অঙ্কনে পদার্থের আকৃতি মনে এরূপ গভীর ভাবে অঙ্কিত হয় না ।” পাতাটির চিত্র কতকগুলি অসরল, সরল, এবং কুটিল রেখার সম্মিলন মাত্র । পাতা অঙ্কনে শিশুগণকে পাতার সকল বিষয় মনে রাখিতে হইবে—(১) পাতার সাধারণ আকৃতি ; (২) পাতার শিরার অবস্থিতি স্থান, বক্রত্ব ও অভিমুখত্ব—সর্বপ্রথমে পাতার মধ্য শিরা আঁকিতে হইবে ; (৩) পাতার সর্বাধিক বিস্তার রেখা ; দীর্ঘ রেখার সহিত এই রেখার তুলনা করিতে হইবে ; (৪) বোঁটার নিম্নভাগের দুই পাশে পাতার দুই স্বক্কের দৈর্ঘ্য, (অনেক পাতার স্বক্ক নাই) ; (৫) মধ্য শিরা হইতে কতকগুলি শিরা নির্গত হইয়া দুই পাশে পাতার পরিধি পর্য্যন্ত গিয়াছে ; শিশুগণ তাহা গুনিয়া দেখিবে ও আঁকিবে । সর্বশেষে তাহারা এই ক্ষুদ্র শিরা সকল হইতে যে আরো ক্ষুদ্রতর শিরা সকল বাহির হইয়াছে তাহা বতগুলি (সম্ভব) বথায়ানে অঙ্কিত করিবে ।

তৃতীয় বর্ষে প্রথম দুই বর্ষে অভ্যস্ত অঙ্কন গুলির পুনরালোচনা,

তৃতীয় বর্ষ ।

এবং পূর্বাপেক্ষা অধিকতর উন্নতি করিতে হইবে ;

স্মৃতি বলে অঙ্কন আরম্ভ করা হইবে । যে সকল

পাতার সীমা রেখা গুলি খুব বক্র কিন্তু সহজসাধ্য, এবং যে সকল পাতা তাহারা মনোযোগ পূর্বক পরীক্ষা করিয়া দেখিয়াছে শিশুগণ সেই



সকল পাতার সীমারেখাগুলি প্রথমে আঁকিবে। অতঃপর তাহারা জীব-জন্তুর বাহারুতি ও উদ্ভিদের পূর্ণতর চিত্র অঙ্কিত করিবে।

### (৪) বিভিন্ন জাতীয় জন্তু।

শিশু শ্রেণীর প্রথম বর্ষে শিশুগণ সুপরিচিত নানাজাতীয় পশু ও পক্ষী বিষয়ে পাঠ শিক্ষা করিবে; এই পাঠ পরবর্তী জীবতত্ত্ব শিক্ষার সোপান স্বরূপ হইবে। এই পাঠ শিক্ষায় পদার্থপাঠ শিক্ষাপ্রণালী অবলম্বিত হইবে; ইহা পদার্থ পাঠের অংশ বিশেষ বলিয়া মনে করিতে হইবে।

শিশুগণ জানে যে, মানুষ, গরু, ঘোঁড়া, ছাগল, বিড়াল, কুকুর এবং কীট ইত্যাদি জীব হাঁটে। ইহারা ক্ষণমাত্রও যে জলে ভাসিতে বা সাঁতার দিতে পারে না তাহা নহে; কিন্তু ইহারা স্বভাবতঃ স্থলচর জীব, জলে ভাসা বা সাঁতার দেওয়া ইহাদের পক্ষে স্বাভাবিক নহে। সরীসৃপ গুলি বৃকে হাঁটে। সাপ, কঁচো প্রভৃতি সরীসৃপ। আধুনিক জীবতত্ত্ব-বিদগণের বিবেচনায় কচ্ছপ, টিক্‌টিকি, এবং ভেক জাতীয় জীবও সরীসৃপ শ্রেণীভুক্ত; অতএব কোন কোন সরীসৃপের পা আছে। পক্ষী, কাক, পায়রা, চড়ুই, বক, চিল ইত্যাদি জীব উড়ে, ইহারা হাঁটিতেও পারে; কিন্তু জলে পড়িলে ইহাদের বিপদ হয়; ইহারা শূণ্যে যেমন আরামে থাকে ভূপৃষ্ঠে তেমন আরামে থাকে না। মাছ জলে বাস করে এবং সাঁতার দেয়; কোন কোন সরীসৃপ, কচ্ছপ, কুমীর প্রভৃতি জন্তু সাঁতার দেয়; ইহারা জলে থাকে; ইহারা জলচর। কোন কোন পাখী বেশ সাঁতার দিতে পারে; হাঁসেরা সাঁতার দিতে পারে; কিন্তু উহারা জলে বাস করে না। উহারা হাঁটে কিন্তু হাঁটলে ইহাদিগকে সুন্দর দেখায় না; ইহারা তাড়াতাড়ি চলিতেও পারে না। যদিও ইহাদিগকে পক্ষী বলা যায় কিন্তু ইহারা উড়িতে পারে না বলিলেও হয়। অতঃপর শিক্ষক মহাশয়

পুনরায় জীবগণের শ্রেণী বিভাগ করিবেন । শ্রেণীগুলি যে পরস্পর হইতে সম্পূর্ণ পৃথক থাকিবে তাহা নহে অর্থাৎ এক শ্রেণীর জীবের অল্প শ্রেণীর জীবের প্রকৃতি কতকটা থাকিলেও তাহাদের স্বাভাবিক বিচরণ স্থান ও বাসস্থান অনুসারে তাহাদিগকে শ্রেণীভুক্ত করিতে হইবে । কচ্ছপ, কুমীর, কাঁকড়া, চিংড়ি প্রভৃতি কয়েক শ্রেণীর জীব ব্যতীত সমস্ত দ্বিপদ, চতুষ্পদ ও বহুপদ জীব এবং সরীসৃপ জাতীয় স্থলচর জীব ও পক্ষিগণকেও স্থলচর বলা যাইতে পারে অথবা ইহাদিগকে খেচরও বলিতে পারা যায় । মাছেরা জলচর জীব । মানুষ, বানর জাতীয় কোন কোন জীব এবং পক্ষীদের দুই পা ; ইহারা দ্বিপদ ; গরু, ঘোড়া, কুকুর, বিড়াল, ছাগল, হাতী চতুষ্পদ, ভ্রমর, প্রজাপতি, আরম্মলা, গোবরে পোকা চতুষ্পদ । কেগে, বিছা ইত্যাদি জীব বহুপদ ।

এই জীব বিষয়ক পাঠদিবার সময়ে শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে পালিত পশুদিগের প্রতি কিরূপ ব্যবহার করিতে হয় তাহা শিখাইবেন এবং আত্মীয়, বন্ধু, প্রতিবেশী এবং অপরিচিত ব্যক্তি জানিয়া পরস্পরের প্রতি কিরূপ ব্যবহার করিতে হয় তদ্বিষয়ে উপদেশ দিবেন । প্রথমো-  
ল্লিখিত বিষয়ে তিনি এই পশুগুলি মনুষ্যের কিরূপ হিতকর তাহা বলি-  
বেন । গাভী আমাদিগকে দুগ্ধ দেয়, ঘাড় ও বলদ ক্ষেত কর্ষণ এবং ভার  
বহন করে ; ঘোড়ার পিঠে চড়িয়া আমরা এক স্থান হইতে স্থানান্তরে  
গমনাগমন করি ; ইহারা অত্যাণ্ড বিষয়েও আমাদের অনেক উপকারে  
লাগে । কুকুর আমাদের গৃহ রক্ষা করে ; বিড়াল ইন্দুর মারিয়া গোলা  
ঘরের শিশু নষ্ট হইতে দেয় না । তিনি ইহাও বলিবেন  
যে, এই পশুগুলি জীবিকার জন্ত সর্বতোভাবে আমাদের উপর নির্ভর  
করে ; আশ্রিতের প্রতি অত্যাচার করিতে নাই । আমরা ইহাদিগকে  
আশ্রয় না দিলে ও রক্ষা না করিলে ইহারা বাঁচিতে পারে না ; ইহা

বিবেচনা করিয়া ইহাদের প্রতি আমাদের সর্বদা সদয় ব্যবহার করা উচিত । ইহারা ঈশ্বর কর্তৃক সৃষ্ট, আমরা যেমন তাঁহার সন্তান ইহারাও তেমনি তাঁহার সন্তান, এবং আমাদের যেমন সুখ দুঃখ বোধ আছে ইহারাও তেমনি আমাদের কার্য্য বিশেষে সুখী এবং কার্য্য বিশেষে ক্লিষ্ট বোধ করে ; অতএব ইহাদের প্রতি কখনও নির্দয় ব্যবহার করা উচিত নহে । দ্বিতীয় বিষয়ে শিক্ষক মহাশয় বলিবেন, “শিশুগণ, তোমরা এই মহানীতি সর্বদা মনে রাখিবে যে তুমি অপরের নিকট হইতে যেরূপ ব্যবহার আশা কর অপরের প্রতিও সেইরূপ ব্যবহার করিবে । যদি তোমরা নিজেরা ভাল হও এবং অপরের প্রতি ভাল ব্যবহার কর তাহা হইলে অপর লোকেও তোমাদিগকে ভাল বলিবে এবং ভগবান তোমাদিগকে ভাল বাসিবেন । প্রেম ও দয়ার গুণে তোমরা গৃহ, বিদ্যালয় এবং সকল স্থানই সুখের স্থান করিয়া তুলিতে পারিবে ।”

নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম বর্ষে শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে গল্প বিভাগ ও কুকুর বিষয়ে অধিকতর বিস্তৃত পাঠ দিবেন ; এই সকল জীবের বিষয়ে গল্প বলিয়া তাহাদের মনস্তৃষ্টি করিবেন । গল্প উদ্ভিদভোজী

অর্থাৎ ইহারা ঘাস ও উদ্ভিজ্জ পদার্থ ভক্ষণ করে । গরু খুব বৃহৎ জন্তু ; ইহার মুখের নিম্নভাগ প্রশস্ত, শরীরটি স্থূল ও ভারি এবং পদ চতুষ্টয় খুব শক্ত ও সবল । কাহারও শিং সোজা, কাহারও বাঁকা ; শিং দুটির অগ্রভাগ সরু । জীবিতাবস্থায় স্তরে স্তরে এই শিং বাড়ে । ইহার খুর দুই ভাগে বিভক্ত ; খুরের পশ্চাতে ছুটি ক্ষুদ্র কঠিন আঙ্গুল, ইহার লেজ সরু ; লম্বা লেজের শেষ ভাগে একগুচ্ছ লোম আছে । গরু রোমন্থন করে (জাবর কাটে) ; পাকস্থলী হইতে খাদ্য মুখে আনিয়া পুনরায় চর্বণ করে । ইহাদের উপরের মাটীতে কৃন্তন দাঁত নাই, নীচের

মাতীতে ৮টি আছে । উপরে ও নীচে ৬টি করিয়া কশের দাঁত আছে । গৃহপালিত গরু অত্যন্ত নম্র স্বভাব ; কিন্তু সময়ে সময়ে ইহা অতি ভয়ঙ্কর হইয়া থাকে । যদি সে মনে করে যে কেহ তাহার বাছুরের অনিষ্ট করিতেছে তবে সে তাহাকে ভীষণ বেগে আক্রমণ করিতে যায় ; গরু মাতৃষকে ভাল বাসে এবং পালক বা পালিকা আদর করিলে আনন্দিত হয় । ইহার ভ্রাণশক্তি অত্যন্ত তীক্ষ্ণ ; আভ্রাণবারা ইহারা আপনাদের খাদ্যাখাদ্য বিচার করে । ইহার কাণ মাথার পশ্চাত্তাগে অবস্থিত ; ইহাতে তাহারা পশ্চাতের শব্দ ভাল শুনিতে পায় । শিং ইহার আক্রমণ ও আত্মরক্ষার অস্ত্র । কোন নির্দিষ্ট বয়স পর্য্যন্ত বৎসরে একবার একটি করিয়া গরুর বাছুর হয় ; গরু ২৫ বৎসর পর্য্যন্ত বাঁচিতে পারে । কামধেনু জাতীয় গরু প্রসব করে না তবুও দুধ দেয় । ধর্ম্মিষ্ঠ হিন্দুগণ গরুর অত্যন্ত সম্মান করেন, এক প্রকার পূজাই করিয়া থাকেন । গরু তাঁহাদের অত্যন্ত প্রিয় । অযোধ্যাপতি রঘু যে ধেনু চারণ করিতেন শিক্ষক মহাশয় সেই ধেনুর কাহিনী এবং জানা থাকিলে অত্রাত গাতীর গল্প বিবৃত করিয়া শিশুগণের চিত্ত বিনোদন করিবেন ।

বিড়াল মাংসাশী জীব অর্থাৎ ইহার। মাছ মাংসাদি খাইয়া জীবন

ধারণ করে । এই বিড়ালটির অঙ্গপ্রত্যঙ্গ পরীক্ষা  
বিড়াল ।

করিয়া দেখ । ইহার সন্মুখের প্রতি পায়ে পাঁচটি করিয়া এবং পশ্চাতের প্রতি পায়ে চারিটি করিয়া প্রতিসংহার্য্য নখর আছে ; ইহাদের পদতল মধমলের মত কোমল । কাল, সাদা ও পিঙ্গল বর্ণের বিড়াল আছে ; অনেক বিড়াল ইহার দুই বা ততোধিক বর্ণে চিত্রিত দেখা যায় । বিড়াল ক্ষুদ্র জীব ; ইহার মুখ প্রায় গোলাকার, চক্ষু উজ্জ্বল ; কাণ ছোট ; দাঁত এমন ধারাল যে ইহা দ্বারা ইহার। সহজে মাংস কাটতে পারে । বিড়ালের জিহ্বাসাবৃতি অত্যন্ত প্রবল ।

বিড়ালের চুপি চুপি শিকারের দিকে অগ্রসর হয় এবং শরীরের সমস্ত শক্তিতে এক লাফে সহসা ইহাকে আক্রমণ করে; ইহাদের সমস্ত শক্তি প্রায়ই এক আক্রমণে ব্যয়িত হয় সুতরাং দেখিতে পাওয়া যায় যে প্রথম চেষ্টা ব্যর্থ হইলে ইহারা আর পলায়মান শিকারের অনুসরণ না করিয়া ফিরিয়া যায়। ইহাদের লেজের শেষ ভাগে লম্বা লোমের গুচ্ছ নাই কিন্তু লেজট ছোট ছোট লোমে আবৃত। লোকে বলে যে গৃহ পালিত বিড়াল বাসগৃহের প্রতি যতদূর অনুরক্ত হয়, পালকের প্রতি ততদূর অনুরক্ত হয় না; পালক আদর করিলে অত্যন্ত আনন্দিত হইয়া থাকে; আমরা দেখিয়াছি যে অনেক বিড়াল পালককে খুবই ভাল বাসে। সে বাহাই হউক, কুকুর যেমন মানুষের ভক্ত ও ভৃত্যবৎ সেবাকারী হয়, বিড়াল তেমন হয় না। ডিক্ রিচার্ডসন ও তাহার বিড়ালের গল্প বিশ্ব বিদিত; আমাদের শিক্ষক মহাশয়ও বোধ হয় উহা জানেন; যদি জানেন তো উহা বালকগণকে বলিবেন, যদি না জানেন তবে অগ্রা যে বিড়ালের গল্প জানা থাকে তাহা বলিবেন। বিড়াল ও বাঘ এক শ্রেণীর জীব। দস্ত ও নখর ইহাদের অস্ত্র।

কুকুরও বিড়ালের গ্রায প্রধানতঃ মাংসাশী; কিন্তু আমিষ ও নিরা-

মিষ মিশাইয়া দিলেও থাইতে আপত্তি করে  
কুকুর।

না। কুকুর পায়েল তালুতে ভর করিয়া চলে; দেখ, ইহার নখরগুলি খুব ধারাল কিন্তু প্রতিদংহার্য্য নহে। ইহার মুখ লম্বা এবং শ্রুতিশক্তি খুব প্রখর; কিন্তু ইহার আত্মাণশক্তি প্রখরতর। বায়ুতে বা মৃত্তিকাতে কোন জন্তুর শরীরের ঘ্রাণ পাইলেই কুকুর তাহার অনুসরণ করিতে পারে ও উহাকে বাহির করিয়া লইতে পারে। ইহার উপর ও নীচের মাটিতে তিন রকমের দাঁত আছে: কতকগুলি দ্বারা ইহারা আহাৰ্য্য বস্তু ছিড়িয়া লয়, কতকগুলি

দ্বারা কাঁটে এবং কতকগুলি দ্বারা পেষণ করে। পণ্ডুর মধ্যে কুকুর সর্বাপেক্ষা বুদ্ধিমান ; আহার, আশ্রয় এবং প্রতিপালনের জ্ঞান কুকুর যেমন প্রতিপালকের প্রতি কৃতজ্ঞ থাকে আর কোন পণ্ডু তেমন থাকে না। নানা জাতীয় কুকুর আছে এবং শিক্ষা কৌশলে এক এক শ্রেণীর কুকুরকে এক এক প্রকার কার্যে নিপুণ করা যায়। কাল, সাদা, পিঙ্গল এবং ধূসর বর্ণের কুকুর আছে ; কখন কখন এই বর্ণগুলির সংমিশ্রণও দেখিতে পাওয়া যায়। আমাদের দেশের লোকেরা কখন কুকুর ভাল বাসে নাই ; হিন্দুরা ইহাকে অপবিত্র মনে করেন। কুকুর খুব দ্রুত দৌড়াইতে পারে, সাঁতার দিতেও পারে। আমাদের দেশের কিশ্বদন্তীতে কুকুরের গল্প নাই বলিলেও চলে। শিক্ষক মহাশয় ইংরাজি গল্পের পুস্তক হইতে ভাল ভাল গল্প সংগ্রহ করিয়া বালক বালিকা-দিগকে বলিবেন ; লিলুয়ানের বিখ্যাসী কুকুর ও জেলাটের কথা, রুশ কৃষকেরও যে কুকুর ব্যাঘ্রের হস্ত হইতে রুশ সম্রাটের প্রাণরক্ষা করিয়াছিল তাহার কথা, এবং এইরূপ অগাণ্ড কুকুরের গল্প শুনিলে শিশুগণ বড়ই আমোদিত হইবে। আক্রমণ কালে কুকুরেরা নখর অপেক্ষা দাঁতের ব্যবহার অধিক করিয়া থাকে এবং বেগতিক দেখিলে পলাইয়া প্রাণরক্ষা করে।

জীবতত্ত্ব বিষয়ক পাঠ দিবার সময়ে সম্ভবপর হইলে জীবগুলি শিশু গণের সম্মুখে থাকিবে ; এরূপ হইলে প্রয়োজন অনুসারে পাঠিত বিষয়ের চাক্ষুষ প্রমাণ পাওয়া যাইতে পারে। শিক্ষক মহাশয় যখন পণ্ডুদিগের বিষয় বর্ণনা করেন তখন এবং তৎপরে (বা তৎপূর্বে) শিশুগণ পাঠের বিষয়ীভূত জীবের সর্বাঙ্গ নিজেরা ভাল করিয়া পরীক্ষা করিবে এবং পাঠ শেষ হইয়া গেলে তিনি যেরূপে পণ্ডুটির বর্ণনা করিয়াছেন সেইরূপে তাহার বর্ণনা করিবে।

নিম্ন প্রাথমিকের দ্বিতীয় বর্ষে মার্জার জাতীয় জীবের বিশেষ আলো-

চনা হইবে। এই প্রকার জীবের বিশেষ রূপে  
নিম্ন প্রাথমিকের  
দ্বিতীয় বর্ষ পরীক্ষা করা উচিত। সর্ব প্রথমে শিক্ষক মহা-  
শয় তাঁহার জ্ঞান অনুসারে এই শ্রেণী ভুক্ত অর্থাৎ

মাংসান্নী, শুভ্র পায়ী জীবশ্রেণীভুক্ত জন্তুগণের নাম করিবেন। বিড়ালকে এই শ্রেণীর আদর্শ স্বরূপ লওয়া গিয়াছে, কেন না বিড়াল সর্বজন পরিচিত। এ শ্রেণীর পশু গুলির মধ্যে কতকগুলি এই - বাঘ, তরঙ্গু, বন-বিড়াল, চিতাবাঘ এবং বৃক্ষারোহী বাঘ। ইহাদের দৈহিক গঠন মনোযোগ পূর্বক দ্রষ্টব্য; মুখ গোলাকার, শরীর হাল্কা কিন্তু মজবুত; পদাদি প্রত্যঙ্গ সুগোল এবং নখর গুলি ইহাদের প্রকৃতির সম্পূর্ণ উপযোগী। গায়ের লোম খাট কিন্তু ঘন ও সমভাবে বিস্তৃত; মুখ ও মাথার লোম সর্বাপেক্ষা খাট, লেজেও বেশ ঘন লোম আছে; হৃদ পায়ের মধ্যে ও পেটে লোম অপেক্ষাকৃত কম ও নরম। মুখে গোঁফ আছে এবং এই গোঁফের বোধ-ক্ষমতা আছে। ইহার লাস্কুল লম্বা, লোমাবৃত ও সুগোল; ওত পাতিয়া থাকিলে, বিবাদ করিবার কালে, কাহাকেও আদর করিবার কালে এবং আদৃত হইবার কালে বিড়াল লাস্কুল নাড়িয়া থাকে। ইহাদের গতি জীবিত জন্তুর আক্রমণ করিবার উপযোগী, কেন না ইহারা অতি মুহূর্ত্তাবে, নিঃশব্দে, অথচ দ্রুতগতিতে চলিতে পারে; ইহারা ঘুরিতে, ফিরিতে, উঠিতে, নামিতে এবং বসিতে খুব দক্ষ, খুব সহজে পারে; ইহাদের পায়ের গোড়ালি উচ্চ বলিয়া ইহারা কেবল পায়ের তালুর উপর ভর করিয়া চলে; এজন্ত ইহারা বেশ দৌড়াইতে ও লাফাইতে পারে। এই শ্রেণীর জীব নিঃশব্দে অগসর হইয়া একলাফে শিকার ধরিয়া ফেলে; হতভাগ্য আক্রান্ত জীব পূর্বে কিছুই জানিতে পারে না; কিন্তু প্রথম উদ্যমে বিফলমনোরথ হইলে

ইহারা প্রায়ই দ্বিতীয় বার আক্রমণ করে না । শিকার কবলগত হইলে ইহারা তৎক্ষণাৎ উহাকে বধ করে না, উহাকে লইয়া খেলা করে অর্থাৎ উহাকে যন্ত্রণা দেয় । কুকুর জাতীয় জীব অপেক্ষা মার্ক্সার জাতীয় জীব নির্ভুর ও হিংস্রক ; এবং কুকুর জাতীয় জীবের জায় সহজে পোষ মানে না । যখন কোন বিড়াল অথবা কোন বিড়ালের সহিত কলহ করে তখন উহার গায়ের ও লেজের লোম খাড়া হয় ; লেজ ও দেহ যেন ফুলিয়া চতুর্গুণ হয় এবং ইহার দেহের মধ্যভাগ ধমুকের জায় বক্র হইয়া থাকে ।

বিড়ালের খাবা পরীক্ষা করিয়া দেখা উচিত । পায়ের আঙ্গুল ও তালুর নীচে মধুমলের জায় নরম মাংস আছে । সম্মুখের পা দুটিতে পাঁচটি এবং পশ্চাতের পা দুটিতে চারিটি করিয়া নখর । উত্তেজিত হইলে ইহারা এই নখর বাহির করে । এই নখরকে প্রতিসংহার্য্য নখর বলে । ইহারা যখন ওত পাতিয়া থাকে, অর্থাৎ কোন জীবকে আক্রমণ করিবার জন্ত প্রস্তুত হইয়া থাকে, তখন ইহারা লাঙ্গুল নাড়িতে থাকে, সম্মুখের পা দুখানি প্রসারণ করে ও সেই প্রসারিত পা দুখানির মধ্যে আপনার মস্তক স্থাপন করে ; পশ্চাতের পা দুখানি সঙ্কুচিত করিয়া পেটের নীচে টানিয়া লয় । দিনের আলোকে ইহাদের চক্ষুর তারা সঙ্কুচিত হয় ও একটি লম্বরেখার মত দেখায়, কিন্তু অন্ধকারে উহা বিস্তৃত হইয়া থাকে । বিড়ালীর মাতৃস্নেহ পর্য্যবেক্ষণ করিলে বিস্মিত হইতে হয় । শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে মনে করাইয়া দিবেন যে বিড়ালী শাবক গুলিকে ঘাড়ের চামড়াতে কামড়াইয়া ধরিয়া এক স্থান হইতে স্থানান্তরে লইয়া যায় এবং যতক্ষণ না সে মনে করে যে তাহাদিগকে নিরাপদ স্থানে আনা হইয়াছে ততক্ষণ সে ঐ কার্য্যই ব্যাপ্ত থাকে ; সে আদর করিয়া বলক্ষণ পর্য্যন্ত তাহাদের সমস্ত দেহ চাটিয়া দেয় এবং



তাহাদিগকে স্তন্য পান করায়—নিজের আহার অবেষণের জন্ত অল্পকাল ব্যাক্তীত শাবকগণের নিকট হইতে দূরে যায় না। বিড়ালের পিতৃস্নেহ নাই;—সুযোগ পাইলেই অর্থাৎ স্নেহময়ী বিড়ালীকে অনুপস্থিত দেখিলেই বিড়াল শাবক গুলিকে উদরসাৎ করিবার চেষ্টা করে।

পূর্বেই বলিয়াছি যে বাঘ বিড়াল জাতীয় বড় জন্তু বিশেষ; বিড়ালের প্রকৃতি বিষয়ে শিক্ষক মহাশয় যাহা বলিয়াছেন বাঘের পক্ষেও তাহাই প্রযুক্ত্য।

### ( ৫ ) পাটীগণিত

মনুষ্যজীবনে পাটীগণিত অপরিহার্য্য;—পাটীগণিত মনুষ্যজীবনের নিদর্শন; লিখিতে ও পড়িতে শিখিবার পূর্বে ভূমিকা। স্বতঃসিদ্ধ বা প্রাক্তন জ্ঞান বলে মানুষ হিসাব করিতে পারে। সংখ্যা দ্বারা গণিত শিক্ষা আরম্ভ করা উচিত নহে; পদার্থ দ্বারা আরম্ভ হইলে ভাল হয়; বল, পাতা, খড়ির টুকরা, হাতের আঙ্গুল প্রভৃতি কিছু হইলেই চলিতে পারে। “এবাকাস” (abacus) নামক গণনা যন্ত্র দ্বারা বোণ রিয়োগ শিক্ষা দেওয়া বেশ সুবিধাজনক।

একটি বালক তাহার হাতের একটি আঙ্গুল দেখাইলে—১ আঙ্গুল;

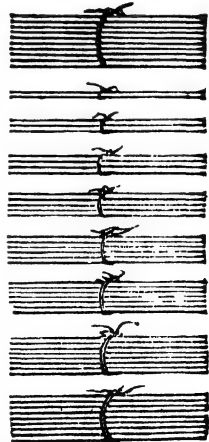
প্রথম বর্ষ। দুইটি দেখাইলে—এই দুই আঙ্গুল; আর একটি

সংখ্যা শিক্ষার প্রণালী। দেখাইলে—৩ আঙ্গুল; আরো একটি,—৪ আঙ্গুল,

এইরূপে শিক্ষা চলিবে। ৬ শিক্ষা দিবার জন্ত বালক

এক হাতের ৫ আঙ্গুল ও অগ্র হাতের ১ আঙ্গুল দেখাইবে। এইরূপে দুই হাতের সব গুলি আঙ্গুলের সাহায্যে ১০ পর্য্যন্ত শিক্ষা হইবে। ১১ শিখাইতে হইলে একজন আপনার দুই হাতের সব গুলি আঙ্গুল এবং অগ্র একজন তাহার এক হাতের একটি আঙ্গুল দেখাইবে; এই প্রকারে ২০ পর্য্যন্ত শিক্ষা হইলে ৩ হইতে ১০টি বালক আপনাদের দুই হাতের সকল

গুলি আঙ্গুল ব্যবহার করিয়া ১০০ পর্য্যন্ত শিক্ষা করিবে; ১০০ পর্য্যন্ত হইয়া গেলে এ প্রথা আর অবলম্বিত হইবে না । অতি সরল যোগ ও বিয়োগ শিক্ষার পূর্বে ১০০ অপেক্ষা অধিক সংখ্যা শিখিবার প্রয়োজন নাই । শিক্ষক মহাশয় দেখিবেন যে, শিশুগণ আপনা হইতেই অল্পায়াসে সংখ্যাগুলির নাম শিক্ষা করে । অনেকে অক্ষর চিনিবার পূর্বে ৫০, এমন কি ততোধিক গুণিতে পারে । ২০ পর্য্যন্ত শিখিলেই শিক্ষক মহাশয় পদার্থ দ্বারা শিশুগণকে যোগ শিক্ষা দিতে আরম্ভ করিবেন । এই দেখ হুই গাছি ছড়ি এবং এই ৩ গাছি ; মোট ৫ গাছি ; এই ৫ গাছি আর এই ৪ গাছি মোট ৯ গাছি ; এইরূপে শিক্ষা দিবেন । শিশুগণ আপন হাতে ছড়ি-গুলি গুণিবে এবং মোট সংখ্যা বলিবে । অনন্তর ১০ গাছি ছড়ির এক আঁট করিবেন এবং অত্র এক গাছি ছড়ি টেবিলের উপরে রাখিবেন ; ততদ্ব্যতীত আরো আটটি আঁট থাকিবে, হুই ছড়ির একটা, ৩ ছড়ির একটা, ৪ ছড়ির একটা, ৫ ছড়ির একটা, ৬ ছড়ির একটা, ৭ ছড়ির একটা, ৮ ছড়ির একটা, এবং ৯ ছড়ির একটা । ১০ ছড়ির আঁটটি এবং ১ ছড়ি ; ১০ এবং ১ = ১১ ; ঐ আঁট এবং ২ ছড়ির এক আঁট = ১০ এবং ২ = ১২ , ঐ আঁট এবং ৩ ছড়ির এক আঁট = ১০ এবং ৩ = ১৩ ; ঐ আঁট এবং ৭ ছড়ির এক আঁট = ১০ এবং ৭ = ১৭ ইত্যাদি । হুট ১০ ছড়ির আঁট এক সঙ্গে লইলে ১০ এবং ১০এ ২০ হয় । শিশুগণ আঁটগুলি নিজ হাতে গুণিয়া গুণিয়া মোট সংখ্যা হির করিবে ; এইরূপে গুণিয়া দেখিলে সংখ্যার সত্যতা সম্বন্ধে তাহাদের প্রতীতি জন্মে এবং গণিতের হিসাব যে কেবল পুঁথিগত ও প্লেটগত বিদ্যা



নহে, হিসাবের ফল প্রভৃতিতেও প্রত্যক্ষ হয়, তাহারা তাহা বুঝিতে পারে ।

শিক্ষার এই প্রথম অবস্থায় যোগ ও বিয়োগ প্রায় এক সময়েই—

সামান্য যোগ ও  
বিয়োগ ।

গাছের পাতা, বল, পেন্সিল্‌ যা কিছু হাতে পাওয়া যায় তাহাই দিয়া—শিক্ষা দিতে হইবে । ১০ ছড়ির আঁট হইতে ১টা ছড়ি খুলিয়া লইলাম—কটি রহিল ?

শিশু গুণিয়া দেখিয়া বলিল ৯ ; যদি ৩টি লই, তবে সে গুণিয়া দেখিয়া বলিবে ৭ ; যদি ৮টি লই তবে গুণিয়া বলিবে ২, ইহার নাম বিয়োগ ।

পূর্বোক্তরূপে পদার্থ সকল গুণিয়া গুণিয়া যোগফল ও বিয়োগফল বাহির করা শিক্ষা হইলে শিশুগণ মনে মনে হিসাব করিতে অভ্যাস করিবে । ২০ পর্য্যন্ত সংখ্যাগুলির যোগ ও বিয়োগফল বাহির করিয়া তাহারা ফলগুলি কণ্ঠস্থ করিবে । আমরা শিক্ষকগণকে এই স্থানে বলিয়া রাখি যে যোগ ও বিয়োগের নামতা শিশুগণ নিজেরা প্রস্তুত করিবে এবং বার বার আবৃত্তি করিয়া মুখস্থ করিবে । নামতা মুখস্থ করিয়া রাখা খুব ভাল ; যাহাদের নামতা মুখস্থ নাই একটি আঁক কসিতে তাহাদের যত সময় লাগে, যাহাদের মুখস্থ আছে তাহারা তাহার অর্ধেক বা এক তৃতীয়াংশ সময়ে উহা কসিতে পারে । শিশুগণ অল্প বিদ্যার উন্নতির সঙ্গে সঙ্গে সরল নামতা হইতে আরম্ভ করিয়া ক্রমে ক্রমে কঠিন নামতা সকল প্রস্তুত করিবে ।

দ্বিতীয় বর্ষে এমন সকল যোগ অঙ্ক কসিতে হইবে যাহাতে “ হাতে

দ্বিতীয় বর্ষ ।

যে যে যোগ অঙ্ক হাতে  
কিছু থাকে ।

কিছু থাকে” । দশ দশ গাছি ছড়ির ছোট ছোট আঁট এবং এইরূপ আঁটের দশ দশটি এক সঙ্গে বাঁধিয়া বড় বড় আঁট ( ইহাতে ১০০ গাছি ছড়ি থাকিবে ) ব্যবহার করিলে হাতে থাকার নিয়ম

সহজে বুঝান যাইতে পারে। \* শিক্ষক মহাশয় ছাত্রগণকে একথা পরিষ্কার রূপে বুঝাইয়া দিবেন যে টেবিলের উপরে আঁটিগুলি আলাহিদা ছড়িগুলির বামে রাখিতে হইবে এবং বড় আঁটিগুলি ছোট আঁটিগুলির বামে রাখিতে হইবে। মনে করুন বালককে প্লেটে ৫ এবং ৮ যোগ দিতে হইবে। সে জানে যে ৫ + ৮ = ১৩ হয় অর্থাৎ একটি ১০ ছড়ির আঁটি বামে এবং দক্ষিণে ৩টি আলাহিদা ছড়ি—||||| |||; এই কথা প্লেটে এইরূপে লিখিতে হইবে—১৩ (আঁটির স্থানে ১ এবং আলাহিদা ছড়িগুলির স্থানে ৩)। ২, ৩, ৮, ২, যোগ কর; ২ এবং ৩ = ৫ (একটি দশ ছড়ির আঁটি এবং ৫টি আলাহিদা ছড়ি;) এই ৩ ছড়ি এবং ২ = ১২ (১টি ১০ ছড়ির আঁটি এবং ২টি আলাহিদা ছড়ি;) কতগুলি আলাহিদা ছড়ি রহিল? ২টা; আচ্ছা, প্লেটে ২ লেখ; কতগুলি আঁটি হইল? ৩টি; এই ৩, ২এর বাম দিকে লেখ; দেখ ৩২ হইল। শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে ভাল করিয়া বুঝাইয়া দিবেন যে ৩২—৩ দশ এবং ২; ৪৬=৪ দশ এবং ৬, ২৫=২ দশ এবং ৫ ইত্যাদি। ১০০ পর্য্যন্ত সংখ্যাগুলির যোগ সাধনে প্রথম প্রথম এই প্রথা অবলম্বিত হইতে পারে। ৩৫, ৭৬, ২৩ যোগ কর ইহার অর্থ ১০ ছড়ির তিন আঁটি এবং ৫ ছড়ি, ১০ ছড়ির ৭ আঁটি এবং ৬ ছড়ি এবং ১০ ছড়ির ২ আঁটি এবং ৩ ছড়ি। এখন দেখ, ৫ ছড়ি এবং ৬ ছড়ি = ১১ ছড়ি অর্থাৎ ১০ ছড়ির এক আঁটি এবং ১ ছড়ি; এই ১ ছড়ি এবং ৩ ছড়ি = ৪ ছড়ি; এই ৪ ছড়ি টেবিলে রাখ, তার পরে আঁটিগুলি গুণিয়া দেখ; ১৩টি। এই ১৩ আঁটি ঐ ৪ ছড়ির বামে রাখ। তার পর দেখ, ১০ ছড়ির ১০ আঁটিতে একটি বড় আঁটি হয়। (এই আঁটিতে

\* আঁক কলিবার সময় আঁটি রাখিতে হইবে।

১০০ ছড়ি আছে) ; অতএব ১০ ছোট আঁটর পরিবর্তে এক বড় আঁট রাখ, ছোট আঁট আরো ৩টি থাকিবে এবং সমস্ত গুলি বাম হইতে আরম্ভ করিয়া এইরূপে সাজাও—১ বড় আঁটি, ৩ ছোট আঁটি, ৪ আলাহিদা ছড়ি। স্নেটে লেখ ১৩৪ অর্থাৎ ১ বড় আঁটির স্থানে ১, ৩ ছোট আঁটির স্থানে ৩ এবং ৪ আলাহিদা ছড়ির স্থানে ৪।

প্রথম বর্ষে শিশুগণ ১০০ কিস্বা প্রায় ততদূর পর্য্যন্ত গুণিতে এবং ১০ পর্য্যন্ত লিখিতে শিখিয়াছে। দ্বিতীয় বর্ষে তাহারা ১০০ পর্য্যন্ত ভাল করিয়া গুণিতে এবং লিখিতে শিখিবে এবং অনেক যোগ ও বিয়োগের অঙ্ক অনুশীলন করিবে এবং গুণ অঙ্ক আরম্ভ করিবে।

১০০ পর্য্যন্ত সংখ্যা লেখা একক, দশক, ও শতক নিম্নলিখিত প্রকারে পরিষ্কার রূপে দেখাইতে হইবে—

২ লেখ ; ২ একক সমষ্টি, অত-  
এব এককের ঘরে বসিবে; ৩৫ লেখ ;  
৩৫ = ৩ দশক এবং ৫ একক ; অত-  
এব ৩ দশকের ঘরে এবং ৫ এককের  
ঘরে বসিবে ; ১০০ লেখ ; ১০০ = ১

একক	দশক	শতক
		২
	৩	৫
১	০	

শতক, ০ দশক, এবং ০ একক ; অতএব শতকের ঘরে ১ দশকের ঘরে ০ এবং এককের ঘরে ০ বসিবে। শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে এ কথা পরিষ্কার রূপে বুঝাইয়া দিবেন যে, ১০ দশকে ১ শতক ; ১৫ দশকে, ১ শতক ও ৫ দশক ; ১৮ দশকে ১ শতক ও ৮ দশক ইত্যাদি।

৩ ৭ ৮  
৪ ২ ২  
৫ ৬  
৮ ৬ ৩

এই প্রকার যোগ অঙ্কে প্রত্যেক রাশির একক এক-  
কের ঘরে, দশক দশকের ঘরে এবং শতক শতকের  
ঘরে বসিবে, আর যদি শতক না থাকে তবে সে ঘরে কিছু বসিবে  
না। আগে একক গুলি যোগ কর : ২৩ অর্থাৎ ২ দশক এবং ৩ একক,

৩ এককের ঘরে বসিবে ; এবং ২ (দশক) হাতে রাখিয়া অষ্ট দশক গুলির সহিত যোগ করিবে, ইহাতে একুনে ১৬ দশক অর্থাৎ ১ শতক এবং ৬ দশক হইল ; ৬ দশকের ঘরে বসিও এবং এক (শতক) হাতে রাখিয়া পরবর্তী বাম পার্শ্বস্থ শতকগুলির সহিত যোগ কর, ইহার। একুনে ৮ শতক হইল ; ৮ শতকের ঘরে বসিও । অতএব যোগ ফল হইল ৮ শতক ৬ দশক এবং ৩ একক অর্থাৎ ৮৬৩ ।

একক রাশি হইতে তদপেক্ষা বৃহত্তর রাশি বিয়োগ করিতে হইলে

শিক্ষক মহাশয় প্রারম্ভেই দুইটি কথা শিখাইবেন—  
বিয়োগ ।

(১) ছোটরাশি বড় রাশির নীচে বসিবে ; (২)°

একক এককের নীচে, দশক দশকের নীচে এবং শতক শতকের নীচে বসিবে । উল্লিখিত প্রথা অনুসারে একক রাশি সকলের বিয়োগ শিক্ষাদানের পর শিক্ষক মহাশয় এমন দশক রাশি সকলের বিয়োগ আরম্ভ করিবেন যাহাতে উপরের সংখ্যায় ১০ যোগ করা এবং হাতে অঙ্ক রাখার প্রয়োজন হয় না ; যেমন ৮৬—৬৪ । এইরূপে শিক্ষা দিবেন—উপরে ৬ একক নীচে ৪ একক ; প্রথমটি হইতে দ্বিতীয়টি বিয়োগ কর ; ২ একক রহিল, এককের ঘরে ( সর্ব দক্ষিণে ) এই ২ রাখ, পরে উপরের ৮ দশক হইতে নীচের ৩ দশক লও, ৫ দশক রহিল, ইহা দশকের ঘরে বামে রাখ । এইরূপে দেখা যায় যে, বিয়োগ ফল ৫ দশক এবং ২ একক, অর্থাৎ ৫২ হইল ।

তৃতীয় বর্ষে এমন সকল সকল বিয়োগ অঙ্ক দিতে হইবে যাহাতে ঋণ

তৃতীয় বর্ষ । করা ও ঋণ পরিশোধ করার প্রয়োজন হয় ।

বিয়োগ অঙ্কে ঋণ করা ২৬২—৩৪৮, এই অঙ্কটি লওয়া যাক । উপরের ও ঋণ পরিশোধ করা । ২ একক হইতে নীচের ৮ একক লওয়া যাইতে

পারে না, ২ এর জন্ত ১০ একক ধার করা যাক, অর্থাৎ ২ এককের সঙ্গে

১০ একক যোগ করা যাক; ১২ একক হইল; এখন ১২ একক হইতে ৮ একক লওয়া যাইতে পারে, যে ৪ একক রহিল উহা এককের ঘরে রাখ; ২কে যে ১০ একক ধার দেওয়া গিয়াছিল সে এখন উহা নিম্নস্থ দশকের নিকট পরিশোধ করুক, অর্থাৎ নিম্নস্থ ৪ দশকে ১০ একক (১ দশক) যোগ হউক; ৫ দশক হইল; উপরের ৬ দশক হইতে এই ৫ দশক লইলে ১ দশক রহিল, উহা দশকের ঘরে এককের বামে থাকুক। সর্বশেষে ৯ শতক হইতে ৩ শতক বিয়োগ করা হউক; যে ৬ শতক থাকিল উহা শতকের ঘরে দশকের বামে বসুক; এইরূপে দেখা গেল যে বিয়োগফল ৬ শতক, ১ দশক এবং ৪ একক, অর্থাৎ ৬১৪ হইল।

ইহার পরে এইরূপ অঙ্ক ৯৩৪—২৮৬, শিখাইতে হইবে। এখানে ১০ একক (১ দশক) এবং ১০ দশকে (১ শতক) ধার করিয়া পরিশোধ করিতে হইবে। পাটীগণিত (৩ ব্যাকরণ) শিক্ষাদানে আরোহ পাটীগণিতে আরোহ প্রথা।

প্রণালী অবলম্বিত হইলে বিশেষরূপে ফলদায়ক হয়। বিশেষ হইতে আরম্ভ করিয়া সামান্তে উপনীত হওয়া উচিত অর্থাৎ বিশেষ বিশেষ উদাহরণের আলোচনা করিয়া সাধারণ সূত্র প্রস্তুত করা উচিত। বালকেরা অনেকগুলি অঙ্ক কসিয়া এইরূপ অঙ্ক কসার প্রথা বুঝিতে পারিবে এবং নিজের সূত্র বা নিয়ম রচনা করিবে। নামতা গুলিও তাহারা নিজেরা প্রস্তুত করিবে। তাহারা জানে যে  $২+২=৪$ ,  $২+২$  নামতা প্রস্তুত করা।

$+২=৬$ ,  $২+২+২+২=৮$ ; অতএব তাহারা এই নামতা রচনা করিবে ২ হুণ্ডে ৪, ৩ হুণ্ডে ৬, ৪ হুণ্ডে ৮। গুণ নামতা বড়ই প্রয়োজনীয়। শিক্ষক মহাশয়ের সম্মুখে দাঁড়াইয়া বালক একরাশি বারবার যোগ করিয়া গুণ নামতা রচনা করিবে। প্রথম ১০ এর ঘর পর্যন্ত নামতা রচনা করিবে এবং অঙ্কগুলি মুখস্থ করিবে।

ফিচ্ সাহেব বলিয়াছেন, “সাধারণতঃ গুণ নামতার সমস্তটা একে-  
বারে শিশুগণের সমক্ষে উপস্থিত করা হয় এবং তাহাদিগকে উহা কণ্ঠস্থ  
করিতে আদেশ করা হয় কিন্তু তখন তাহারা কিরূপে কি হইল কিছুই  
বুঝিতে পারে না । ইহা না করিয়া শিক্ষক মহাশয় এক কাজ করিবেন,  
তিনি বোর্ডে একটি ২ লিখিয়া বলিবেন ‘এস আমরা ২এর ঘরের নামতা  
প্রস্তুত করি’; এক বালক আসিয়া  $\frac{3}{2}$ —২ বার ২ লিখিয়া যোগ করিয়া,  
পাশে ৪ লিখিল, আর একজন  $\frac{3}{2}$  ৩ বার ২ লিখিয়া যোগ দিয়া  
৬ লিখিল, তৃতীয় বালক  $\frac{3}{2}$  ৪ বার ২ লিখিয়া যোগ দিয়া ৮ লিখিল, এই

রূপে ১০ বার ২ লিখিয়া যোগ দিলে ২০ হয় । এই পর্য্যন্ত দেখান হইলে  
বালকেরা বোর্ডে নিম্ন লিখিত ধারায় ২এর ঘরের নামতা লিখিতে পারে ।  
২ × (বার) ২ এ ৪ } ইত্যাদি । তাহারা সহজেই বুঝিতে পারিবে যে এই  
৩ × (বার) ২ এ ৬ } প্রকার নামতা বা পূরণ আর কিছুই নহে কেবল  
৪ × (বার) ২ এ ৮ } একই সংখ্যা একাধিক বার যোগ করিলে যে ফল  
হয় তাহাই বাহির করিবার সংক্ষেপ উপায় মাত্র । শিক্ষক মহাশয়  
এইরূপে ১০এর ঘর পর্য্যন্ত নামতা প্রস্তুত করিবেন, শেষে অঙ্কগুলি  
পুঁছিয়া ফেলিয়া বালকদিগকে বলিবেন “তোমরা নিজেরা নামতা  
প্রস্তুত করিয়া মুখস্থ কর ।”

শিশুগণকে সর্ব প্রথমে যে গুণ অঙ্ক দেওয়া যাইবে সেগুলি যেন অতি  
সহজ হয় ; এগুলিতে হাতে কিছু থাকিবে না—  
গুণন ।

৩২৪ × ২, ১২৩ × ৩, ১২২ × ৪ ইত্যাদি । যদি

গুণক একক হয় তবে উহা গুণ্যের এককের নীচে বসিবে এবং দক্ষিণ হইতে  
বাম দিকে গুণ করিতে হইবে । যে সকল পূরণ অঙ্কে কিছু হাতে থাকে



সে সকল তৃতীয়বর্ষে কসা হইবে। মনে করুন অঙ্কটি ২৩৮  
 ৭ বার ৮ এককে ৫৬ একক অর্থাৎ ৫ দশক এবং ৬ একক ; এই <sup>৭</sup> ১,৬৬৬  
 ৬ এককের ঘরে বসিবে এবং ৫ দশক হাতে রাখিয়া পরে দশক-  
 গুলির সহিত যোগ করিতে হইবে ; ৭ বার ৩ দশকে ২১ দশক,  
 আর পূর্বের ৫ দশক, একুনে ২৬ দশক অর্থাৎ ২ শতক এবং ৬ দশক ;  
 এই ৬ দশকের ঘরে বসিবে এবং ২ পরবর্তী শতকগুলিতে যোগ হইবে।  
 ৭ বার ২ শতকে ১৪ শতক, আর পূর্বের ২ শতক, একুনে ১৬ শতক  
 অর্থাৎ ১ সহস্র ও ৬ শতক ; এই ৬ শতকের ঘরে ও ১ সহস্রের ঘরে  
 বসিবে। এইরূপে গুণফল ১,৬৬৬ হইল। প্রথম অবস্থায় গুণক  
 বত গুণ্যকে তত বার যোগ করা উচিত।  $২৩৮ + ২৩৮ + ২৩৮ + ২৩৮$   
 $+ ২৩৮ + ২৩৮ + ২৩৮ = ১,৬৬৬$ । শিক্ষক মহাশয় ইহাও দেখাইবেন  
 যে গুণ্য বত গুণককে ততবার যোগ করিলেও সেই ফল হইবে।  
 $৭ + ৭ + ৭ + ৭ + ৭ + ৭ + ৭ + ৭ + ৭ + ৭ + ৭$  ইত্যাদি (২৩৮ বার)  
 যোগ করিলে ১,৬৬৬ হয়। তিনি অনেকগুলি উদাহরণ দ্বারা বুঝা-  
 ইবেন যে গুণ্যকে গুণক দিয়া পূরণ করিলে বাহা হয় গুণককে গুণ্য  
 দিয়া পূরণ করিলেও তাহাই হয়। নানাবিধ উদাহরণ দ্বারা শিশুগণের  
 মনে এই দৃঢ় ধারণা জন্মাইতে হইবে যে, পূরণের প্রক্রিয়া দ্বারা যে ফল  
 লাভ করা যায় সে ফল কেবল কাগজে কলমে সত্য তাহা নহে কাজেও  
 সত্য। যদি ৭টি রুড়ির প্রত্যেকটিতে ২৩৮টি করিয়া লিচু থাকে  
 কিম্বা ১৩৮ রুড়ির প্রত্যেকটিতে ৭টি করিয়া লিচু থাকে, তবে  
 উভয় অবস্থাতেই একুনে ১,৬৬৬ লিচু হয়, একটিও কম হয় না কিম্বা  
 একটিও বেশী হয় না।

অনন্তর একাধিক রাশি দ্বারা গুণ করা শিখাইতে হইবে।  
 $২৩৪ \times ৩২$  অঙ্কটি এই। গুণ্য এবং গুণক এইরূপে বসিও ৩ঃঃ এককের

নীচে একক, দশকের নীচে দশক (যোগ ও বিয়োগেও এইরূপ বসান হয়) । শিশুগণ মনে রাখিবে যে  $৩২ = ৩০ + ২$  ; অতএব ৩২ দিয়া গুণ করিতে আমাদিগকে প্রথমে ২ দিয়া পরে ৩০ দিয়া গুণ করিতে হইবে এবং দুই গুণফল যোগ করিতে হইবে । তাহাদিগকে ইহা বুঝাইতে হইবে যে, কোন সংখ্যার দক্ষিণে এক ০ বসাইলে ঐ সংখ্যা ১০ গুণ বাড়ে, দুই ০ বসাইলে শতগুণ এবং তিন ০ বসাইলে সহস্র গুণ বাড়ে ইত্যাদি ; এখন—

২৩৪

৩২

৪৬৮ = ২ দিয়া গুণ করার ফল ।

৭,০২০ = ৩০ দিয়া গুণ করায় ফল = ৩ দিয়া গুণ করিয়া গুণফল দশ-

৭,৪৮৮ = দুই গুণফল একুনে । [ গুণ বাড়ান গিয়াছে,

এইরূপে দেখা যায় যে, সম্পূর্ণ গুণফল ২ এবং ৩০ দ্বারা গুণফলের একুন । আঁক কসিতে ৩০ দ্বারা গুণফলের দক্ষিণে ০ বসান হয় না, কেননা পরে কিছু বসাইলে ঐ শূন্যের কোন মূল্য থাকে না । শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে বলিয়া দিবেন যে, পূরণ অঙ্কে গুণকের কোন ভাগ দ্বারা গুণ করিতে গুণফলের দক্ষিণের প্রথম অঙ্ক গুণকের সেই ভাগের দক্ষিণের প্রথম অঙ্কের সহিত এক লম্ব রেখায় রাখিতে হইবে এবং গুণ্যকে গুণকের কোন ভাগ দ্বারা প্রথমে গুণ করা যাইতে পারে তাহাতে ফলের তারতম্য হয় না ।

২৩৪

৩২

৭০২০ = ৩০ দ্বারা গুণের ফল ।

৪৬৮ = ২ দ্বারা গুণের ফল ।

৭৪৮৮

শিক্ষক মহাশয় বালকগণকে আর এক কথা শিখাইবেন যে, কোন রাশিকে ০ দিয়া গুণ করিলে ০ বই আর কিছুই হয় না ।

দেখাইবেন  $৫ \times ০ = ০ \times ৫ = ০ + ০ + ০ + ০ + ০ = ০$ । নিম্নলিখিত  
অঙ্কটিতে এই কথা প্রমাণিত হয়— ২৩৪

৩০

• = ০ দ্বারা গুণ করার ফল ।

৭০২ = ৩ দশকের দ্বারা গুণফল ।

৭০২০ = গুণফলের একুন ।

শিশুগণ তৃতীয় বর্ষে অসংখ্য যোগ ও বিয়োগের অঙ্ক কসিবে এবং  
যে রীতিতে ১০০ পর্যন্ত লিখিতে শিক্ষা দেওয়া হইয়াছে তাহাদিগকে  
সেই রীতিতে ১০,০০০ পর্যন্ত লিখিতে শিখাইতে হইবে। শিক্ষক  
মহাশয় বোর্ডে নিম্নলিখিত প্রকারে অঙ্ক লিখিয়া দেখাইবেন অথবা  
উহা কাগজে লিখিয়া ক্লাশে ঝলাইয়া রাখিবেন।

সহস্র		একক			
লক্ষ	অযুত	সহস্র	শতক	দশক	একক
	১				

তৃতীয় বর্ষে শিক্ষক মহাশয় কিণ্ডার গার্টেনে প্রথামুসারে পদার্থ-পাঠ  
সোয়াইয়া, দেড়িয়া শিক্ষা-দান-ক্রমে শিশুগণকে সোয়াইয়া, দেড়িয়া  
এবং আড়াইয়া। ও আড়াইয়া শিক্ষা দিবেন। তিনি তাহাদিগকে  
এই সকলের নামতা কতকটা প্রস্তুত  
করিয়া দেখাইলে তাহারা নিজেরা বাকীটা প্রস্তুত করিবে।

অনেকগুলি লক্ষা ছড়ি, ছোট ছড়ি, আধ ছড়ি এবং  
সিকি ছড়ি প্রস্তুত করিয়া লইবেন। ১ লক্ষা ছড়ি = ২ ছোট ছড়ি ;

এক ছোট ছড়ি = ২ আধ ছড়ি, = ৪ সিকি ছড়ি । ছোট ছড়ির পরি-  
মাণের মাত্রা—

—লম্বা ছড়ি

—ছোট ছড়ি

—আধ ছড়ি

সোয়াইয়া শিক্ষার জন্য ছোট ছড়ি ও সিকি ছড়ির প্রয়োজন

— ১ ছোট ছড়ি এবং ১ সিকি ছড়ি = ১ সোয়াইয়া ।

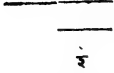
— ২ ছোট ছড়ি এবং ২ সিকি ছড়ি = ১ আড়াই ।

— ৩ ছোট ছড়ি এবং ৩ সিকি ছড়ি = পৌনে চার

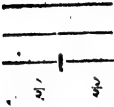
— ৪ ছোট ছড়ি এবং ৪ সিকি ছড়ি = পাচ । ইত্যাদি ।

যখন দুই সিকি ( ২ সিকি ছড়ি ) হইবে তখন দুইটি এক সঙ্গে  
করিয়া এক আধ ( আধ ছড়ি বা ছোট ছড়ির অর্ধেক ) করিয়া লইতে  
হইবে । সেইরূপ যখন ৩ সিকি ( সিকি ছড়ি ) হইবে তখন ৩টি এক  
সঙ্গে এক ঃ ( ছোট ছড়ির ঃ ) করিয়া লইবেন ইত্যাদি ।

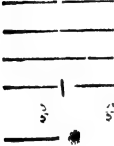
দেড়িয়া নামতার জন্ত ছোট ছড়ির ও আধ ছড়ির প্রয়োজন ।



১ ছোট ছড়ি এবং ১ আধ ছড়ি = ১ দেড়িয়া ।



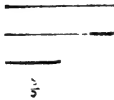
২ ছোট ছড়ি এবং ২ আধ ছড়ি = তিন ।



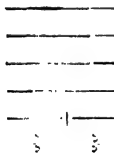
৩ ছোট ছড়ি এবং ৩ আধ ছড়ি = সাড়ে চার । ইত্যাদি ।



২টি আধ ছড়ি এক সঙ্গে করিয়া ১ ছোট ছড়ি হয় ; এইরূপে লম্বা ছড়ি ও আধ ছড়ি দ্বারা আড়াইয়া নামতা প্রস্তুত করা যায়—



১ লম্বা ছড়ি এবং ১ আধ ছড়ি = ২ ছোট ছড়ি এবং ১ আধ ছড়ি = ২ ( ১ আড়াইয়া ) ।



২ লম্বা ছড়ি এবং ২ আধ ছড়ি = ৪ ছোট ছড়ি এবং ২ আধ ছড়ি = ৫ পাঁচ ।



৩ লম্বা ছড়ি এবং ৩ আধ ছড়ি = ৬ ছোট ছড়ি এবং ৩ আধ ছড়ি = (১ঃ ছোট ছড়ি) = ৭ঃ সাড়ে সাত ইত্যাদি ।



এই নামতাগুলি নিম্নলিখিত রূপে লিখিত হয় ।

সোয়াইয়া নামতা ।	দেড়িয়া নামতা ।	আড়াইয়া নামতা ।
১ সো—১ঃ	১ দেড়—১ঃ	১ আড়—২ঃ
২ সো—২ঃ	২ দেড়—৩	২ আড়—৫
৩ সো—৩ঃ	৩ দেড়—৪ঃ	৩ আড়—৭ঃ
৪ সো—৫	৪ দেড়—৬	৪ আড়—১০
ইত্যাদি ।	ইত্যাদি ।	ইত্যাদি ।

শিক্ষক মহাশয় ছাত্রগণকে শিখাইবেন যে, বাঙ্গালায় এই সকল নামতাতে ঃ এইরূপে ১০, ঃ এইরূপে ১০ এবং ঃ এইরূপে ১০ লেখা যায় ।

## (৬) মানসাক্ষ ।

এই স্থানে আমরা মানসাক্ষ বিষয়ে শিক্ষক মহাশয়কে কয়েকটি কথা বলিব । মানসাক্ষ অভ্যাস করার উদ্দেশ্য উদ্দেশ্য ।

বিবিধ—(১) লিখিত সম্পাদ্যের মীমাংসা সহজে করিতে পারা ; (২) শিশুগণকে সত্বর হিসাব করিতে সমর্থ করা ; (৩) শিশুগণকে শ্রেট বা কাগজে না লিখিয়া মুখে মুখে আঁক কসিতে নিপুণ করা । আমরা দেখিয়াছি এমন অনেক বালক আছে যাহারা শ্রেট বা কাগজে বড় বড় অঙ্ক গুণ করিয়া কসিতে পারে কিন্তু মুখে মুখে অতি সরল হিসাবও করিতে পারে না । ইহারা সংখ্যা নাড়িতে চাড়িতে শিখিয়াছে মাত্র, না নিয়ম ও হ্রস্ব বুঝিয়াছে, না প্রক্রিয়া বিশ্লেষণ করিয়া তাহার তাৎপর্য বুঝিয়াছে । আমরা ইহার পূর্ক

প্রকরণে কিঙার গার্টেন প্রথায় পাটীগণিত শিক্ষা দানের যে ব্যবস্থা প্রদর্শন করিয়াছি সেই প্রথায় শিক্ষা দিলে এরূপ শোচনীয় অবস্থা হইতে পারে না। প্রথম বর্ষে সংখ্যাজ্ঞান লাভের পরেই শিশুগণকে মনে মনে হিসাব করিতে শিখান উচিত। তাহারা যেই ১ হইতে ১০ পর্য্যন্ত গুণিতে শিখিবে অমনি তাহাদের দ্বারা ১০ হইতে ১ পর্য্যন্ত উল্টাভাবে গুণাইবেন, অতঃপর মাঝের এক এক সংখ্যা পরিত্যাগ করিয়া ১ হইতে ১০ গুণাইবেন—১, ৩, ৫, ৭, ৯, অথবা ২, ৪, ৬, ৮, ১০, কিম্বা ১০ হইতে ১ পর্য্যন্ত গুণাইবেন ১০, ৮, ৬, ৪, ২, অথবা ৯, ৭, ৫, ৩, ১, ইত্যাদি। ১০০ পর্য্যন্ত গণনেও এই প্রথা অবলম্বিত হইবে; গণনে পরিপক্বতা জন্মিলে শিশুগণ কেবল যে উল্টা গুণিবে ও মাঝের এক এক সংখ্যা পরিত্যাগ করিবে তাহা নহে, ২, ৩, ৪, ৫ এমন কি ১০ পর্য্যন্ত পরিত্যাগ করিবে। এই সকল কার্য্যে মনে মনে যোগ ও বিয়োগ করিতে হয় : যোগ ও বিয়োগের নিয়ম অভ্যস্ত হইলে প্রশ্নগুলি নিম্নলিখিত রূপে উপস্থিত করা যাইতে পারে। “প্রতি পদে ২ যোগ করিয়া ২৫ হইতে ৩৯ পর্য্যন্ত গুণ।” “প্রতি পদে ৩ বিয়োগ করিয়া ৮০ হইতে ৫৯ পর্য্যন্ত যে সংখ্যা গুলি হয় তাহা বল” ইত্যাদি।

শিশুগণ দ্বিতীয় বর্ষে প্রথমে শ্রেট ব্যবহার করিবে। প্রথম বর্ষে তাহারা কেবল মুখে মুখে হিসাব করিবে। শ্রেট ব্যবহার আরম্ভ করার পরেও শিক্ষক মহাশয় যখনই কোন লিখিত সম্পাদ্য প্রদান করিবেন তখনই তাহাদিগকে বলিবেন “ঠিক এই রকমের একটি সম্পাদ্য রচনা কর এবং কিরূপে উহা কসিতে হয় তাহার নিয়ম বাহির কর; পরে ইহা কস।” না লিখিয়া মনে মনে হিসাব করার শক্তি বৃদ্ধি করার কয়েকটি উপায় আমরা নীচে দিতেছি—

(ক) যোগ অঙ্কে সবগুলি অঙ্ক মনে মনে যোগ করিয়া কেবল যোগ

ফলটা বলিতে হইবে। মনে করুন ৯, ৪, ৬, ৫, ২ এইটি যোগ করিতে হইবে; শিশুগণ মনে মনে যোগ করিয়া একেবারে ২৬ বলিবে। ৯ আর ৪, ১৩; ১৩ আর ৬, ১৯; ১৯ আর ৫, ২৪; ২৪ আর ২, ২৬ এরূপ বলিবে না।

(খ) এই সকল অঙ্কশীলনে বালকদের হাতে প্লেট থাকিবে না। শিক্ষক মহাশয় বোর্ডে অঙ্কগুলি নীচে নীচে বা পাশাপাশি লিখিবেন এবং তাহারা একেবারে যোগফল বলিবে।

প্রথম প্রথম গণনায় আঙ্গুলের কর ব্যবহার করিতে দেওয়া যাইতে পারে, পরে দেওয়া যাইবে না। একটি অঙ্ক হইয়া গেলে তাহার এক বা অধিক সংখ্যা পুছিয়া ফেলিয়া তৎপরিবর্তে আর একটি বা কয়েক সংখ্যা বসাইয়া অক্লেশে নূতন নূতন অনেক অঙ্ক দেওয়া যাইতে পারে।

(গ) একটি ছাত্র একটি যোগফল বাহির করিলে শিক্ষক মহাশয় অপর ছাত্রদের প্রত্যেককে ঐ যোগফল বা প্রদত্ত সংখ্যাগুলিতে এক একটি সংখ্যা যোগ করিয়া যোগ ফল বাহির করিতে বলিবেন।

বিয়োগও এইরূপে শিক্ষা দিতে হইবে। বালকদিগকে সর্বদাই যোগ বিয়োগ দ্বারা সম্পাদ্য প্রশ্ন সকল দেওয়া যাইবে এবং তাহারা উহা মনে মনে সম্পাদন করিবে। আমরা দুইটি উদাহরণ দিতেছি (১) স্কুলে ৫টি শ্রেণী, প্রতি শ্রেণীতে ৩২টি করিয়া ছাত্র; উহাদের মধ্যে ৭টি ছাত্র প্রত্যেক শ্রেণীতে অল্পপাঠিত আছে। মোট কতটি ছাত্র উপস্থিত আছে?

৪টি ঝুড়ির একটিতে ১০, একটিতে ১৫, একটিতে ২২ এবং একটিতে ৩০টি আম আছে। এইগুলি হইতে ৪০টি বিতরণ করিলাম; কতটি আম রহিল?

ডাক্তার সামন্ বলিয়াছেন, “এক বিষয়ে সকলকে সাবধান করিয়া



দিতেছি ; কেহ যেন মনে না করেন মানসিক সাধন প্রথা এবং শ্রেণীতে লিখিত অঙ্ক সাধন প্রথা দুইই এক ; প্রভেদ এই যে, শেষোক্ত প্রথা পরিদৃষ্ট মান শ্রেণীতে কসিতে হয় এবং প্রথোক্তটি মানসরূপ অদৃষ্ট শ্রেণীতে কসিতে হয় । তাহা নহে ; দুই প্রকার বিশেষ পার্থক্য আছে । দৃষ্টান্ত স্বরূপ দেখুন— $৪২৬ + ৩১৪$  ; শ্রেণীতে একক হইতে আরম্ভ করিয়া ক্রমে বাম দিকে বাইতে হয় । কিন্তু মনে মনে কসিতে হইলে শতক হইতে আরম্ভ করিয়া বলিতে হইবে— $৪২৬$ ,  $৭২৬$ ,  $৭৩৬$ ,  $৭৪০$  ।  $২৬ \times ২৪$  এই পূরণ অঙ্কে আমরা বলি— $২৬ \times ৪$ ,  $১০৪$  ;  $১০৪ \times ৬$ ,  $৬২৪$  (  $২৪$ কে গুণণীয়কে ভাজিয়া লইতে হয় ) ।

“সবরী শুদ্ধরূপে হিসাব করিবার ক্ষমতা দেওয়া পাটীগণিতের উদ্দেশ্য ; সুতরাং যথাসম্ভব মনে মনে হিসাব করিতে শিক্ষা করা অত্যন্ত প্রয়োজনীয় । গণিত শিক্ষারকালে অবশ্যই যেন মানসিক শিক্ষা দেওয়া

হয় । বালকেরা শ্রেণীর ব্যবহার যত শীঘ্র শ্রেণীর ব্যবহার ।

পরিত্যাগ করে ততই ভাল । যতক্ষণ শ্রেণী হাতে থাকে ততক্ষণ তাহারা মনে মনে হিসাব করিবার কষ্ট স্বীকার করিতে ইচ্ছা করে না ; অতি সামান্য যোগ, বিয়োগ, গুণ, এবং ভাগও শ্রেণীতে করে এবং প্রক্রিয়ায় যত অগ্রসর হইতে থাকে ঐগুলি পুঁছিতে পুঁছিতে যায় । ইহাতে গণনাশক্তি ও ধারণাশক্তি বৃদ্ধি পায় না । কাগজে আঁক কসিতে লিখিয়া লিখিয়া পুঁছিবার সুবিধা হয় না কাজেই বালকেরা অনেকেই মনে মনে হিসাব করে । কাগজে বার বার লিখিয়া বার বার কাটিলে সমস্ত প্রক্রিয়াটি বড় অপরিষ্কার হয় । শিক্ষক মহাশয় বিশেষ চেষ্টা করিবেন যেন বালকেরা অঙ্কগুলি খুব পরিষ্কার করিয়া কসে । বালক বেকরূপ শিখে, বড় হইলেও তাহার সেইরূপ অভ্যাস থাকিয়া যায় । যে পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন করিয়া ছোট ছোট যোগ বিয়োগ ইত্যাদি অঙ্ক

কসে সে চিরজীবন সমস্ত কাজে পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন থাকে এবং তজ্জন্ত উন্নতি লাভ করিতে পারে ।

## (৭) লিখন ।

শিশুশ্রেণীর প্রথম বর্ষে শিশুগণ সংখ্যা লিখিবে । শিক্ষক মহাশয় সংখ্যা গুলির আকার বিশ্লেষণ করিয়া দিবেন সংখ্যা বিশ্লেষণ । এবং তাহাদিগকে দেখাইবেন যে, যে তিন রকম অসরল রেখা, একটি সরল রেখা, এবং বৃত্তের এক বা ততোধিক বিবিধ রূপের সংযোগদ্বারা সংখ্যাগুলি লিখিতে পারা যায়—সেগুলি এই ), (, —, |, • ; দুই অসরল রেখার সংযোগে ১ এক হয় ; এক অসরল রেখা এবং এক সরল রেখার সংযোগে ২ দুই হয় ; এক বৃত্ত এবং এক অসরল রেখায় ৩ তিন হয় ; দুই বৃত্তে ৪ চার হয় ; তিন অসরল রেখায় ৫ পাঁচ হয় ; এক সরল রেখা এবং দুই বৃত্ত রেখায় ৬ ছয় হয় ; এক বৃত্ত এবং এক সরল রেখায় ৭ সাত হয় ; দুই সরল রেখা এবং এক অসরল রেখায় ৮ হয় ; এবং এক বৃত্ত এবং দুই অসরল রেখায় ৯ নয় হয় ; ১০ এর পরে একটি বৃত্ত বসাইলে ১০ দশ হয় । শিক্ষক মহাশয় বোর্ডে সরল ও অসরল রেখা এবং বৃত্ত অঙ্কিত করিবেন এবং শিশুগণ ঐ গুলির পাশে বোর্ডে এবং আপনাদের প্লেটে উহা করিবে । রেখা ও বৃত্ত ভাল করিয়া লিখিতে শিখিলে তাহারা এ সকল সংযুক্ত করিতে শিখিবে । শিক্ষক মহাশয় পদার্থের সহিত ঐ সকলের সাদৃশ্য দেখাইবেন । অসরল রেখাগুলি কোন কোনটা বেগুনের ত্রায়, সরল রেখাগুলি পেন্সিলের মত এবং বৃত্ত গুলি আংটির মত । সংখ্যাগুলি লিখিতে লিখিতে বালকেরা শিক্ষক মহাশয়ের নিকট হইতে তাহাদের নাম শিখিবে এবং

বোর্ডে বা প্লেটে সংখ্যা লিখিতে লিখিতে নিজেরা এই সকল নাম উচ্চারণ করিবে।

লিখিবার উপকরণ, লিখিতে বসিবার এবং পেন বা পেন্সিল ধরিবার রকম বা প্রণালী বিষয়ে আমরা এই স্থানে কয়েকটী কথা বলিব। প্রাচীনকালে আমাদের দেশে মাটিতে ক, খ লিখিয়া বিদ্যারম্ভ হইত। অনন্তর তাহারা কলার বা তালপাতে উন্নীত হইত; সর্বশেষে তাহারা লিখিবার জন্ত কাগজ পাইত। বর্তমান সময়ে প্রথমে বোর্ডে লেখা, তার পর প্লেটে লেখা, তার পর কাগজে লেখার রীতি সর্বসম্মত বলিয়া বোধ হয়। প্রথমে বোর্ডে লেখাই ভাল, বোর্ডে লিখিতে লিখিতে হাত ঠিক হইলে প্লেট ব্যবহার করা উচিত। কাগজের ভ্রায় প্লেট অত মন্থন নয় কাজেই বালকগণ প্লেটে অধিক দৃঢ়তার সহিত লিখিতে পারে। আর এক কথা এই যে, প্লেট ও পেন্সিল দিয়া কাজ করা অপেক্ষা কালি, কলম ও কাগজ ব্যবহার করা কঠিন। প্লেট খানি যেন খুব পরিষ্কার হয়; উহাতে ময়লা বা তেল না থাকে। শিক্ষক মহাশয় উহার এক পিঠ রুল করিয়া দিবেন বালক সেই পিঠে বর্ণমালা লিখিবে। পেন্সিলটি যেন উপযুক্ত পরিমাণে লম্বা হয় এবং তাহার একদিক যেন সরু করা থাকে। বালকদিগকে ভাল করিয়া পেন্সিল ধরিতে শিখাইবেন, কেন না এই সময়ে যদি কোন কুঅভ্যাস হয় চিরজীবন উহা থাকিয়া যাইবে। প্লেটের পেন্সিল ধরিবার সম্বন্ধে

কলম ও পেন্সিল  
ধরা।

আমাদের যাহা বক্তব্য পেন ও লেড পেন্সিল ধরিবার সম্বন্ধেও তাহাই প্রযোজ্য। (১) একদিকে তর্জনি এবং মধ্যমা ও অন্ত্র দিকে বৃদ্ধাঙ্গুলির মধ্যে পেন্সিল ধরিতে হইবে; (২) অঙ্গুলি তিনটি খুব বিস্তারিত করিবে না আবার ধনুকের ভ্রায় খুব বক্রও করিবে না;

(৩) পেন্সিলটি খুব চাপিয়া ধরিবে না, আবার এমন আলগা ভাবেও ধরিবে না যে উহা লিখিবার সময় অঙ্গুলি তিনটির মধ্যে নড়িতে থাকে । (৫) হাতখানি অনামিকা ও কনিষ্ঠাঙ্গুলির উপর ভর করিয়া থাকিবে ; (৫) এই দুই আঙ্গুলের উপর ভর দিয়াই হাত বাম দিক হইতে দক্ষিণ দিকে বা দক্ষিণ হইতে বামদিক্ চলিবে ; (৬) পেন্সিল বা কলমের মুখ অতি আস্তে কাগজের উপরে চলিবে, যেন বিশেষ কোন শব্দ না হয় ; (৭) কলমের কতে উভয় পার্শ্ব সমভাবে কাগজের উপর পড়িবে, নতুবা কলম শীঘ্র নষ্ট হইয়া যাইবে ।

কি প্রকারে বসিয়া লিখিতে হইবে সে বিষয়ে বিশেষ কোন অলঙ্কারীয় নিয়ম করা যাইতে পারে না, কেন না যে যেমন তাই বসিয়া আরাম পায় তাহাকে সেই ভাবে বসিতে দেওয়াই ভাল এবং এ বিষয়ে জাতি-বিশেষের যে আবহমান ব্যবস্থা আছে তাহার অগ্রথা করাও উচিত নহে । প্রাথমিক স্কুল সমূহে লিখিবার ডেস্ক নাই ; ছেলেরা বেঞ্চে বসিয়া জাহুর উপরে প্লেট বা কাগজ ধরিয়া লেখে, অথবা তাহারা ঘরের মেজ্ঞেতে ঘোড়াসনে বসিয়া ক্কাহু বা মেজ্ঞেতে কাগজ বা প্লেট রাখিয়া লেখে । যে যে ভাবে বসিয়া আরাম বোধ করে তাহাতে আপত্তি করা উচিত নহে, কিন্তু বসিবার প্রণালী যেন অসভ্যের মত না হয় ।

দ্বিতীয় বর্ষে শিশুগণ বর্ণমালা এবং ছোট ছোট সরল শব্দ লিখিতে

ও পড়িতে শিক্ষা করিবে । তাহারা শতকিয়া, দ্বিতীয় বর্ষ ।

কড়া ও গুণ্ডা লিখিবে । বাক্যমালা সংখ্যার স্থান বর্ণ ও সরল, অসরল, কুটিল রেখা ও বৃত্তের সংযোগে লিখিতে পারা যায় । স্বর বর্ণের মধ্যে ই, ঈ এবং ও লেখা এবং ব্যঞ্জন বর্ণের মধ্যে ঘ, ছ, ঞ, প, ত, ল, শ, স এবং ক্ষ লেখা বালকদের পক্ষে প্রথমে কিছু শব্দ হয় কিন্তু দ্ব ( দ এবং ধ ), জ ( ঙ এবং গ ), জ ( জ এবং ঞ ),

। ঙ্গ (য এবং ঙ্গ) ইত্যাদি যুক্ত বর্ণ লিখিতে শিক্ষক মহাশয়ের সাহায্যের অধিক প্রয়োজন হয়, কেন না এই সকল বর্ণে পূর্ণ অক্ষর গুলির আকৃতির বিন্যয়জনক পরিবর্তন ঘটে অথবা সৌকর্য্যার্থে পূর্ণ অক্ষরের অংশ মাত্র ব্যবহৃত হয়। প্রথম অবস্থায় শিশুগণকে নিয়মিত রূপে সংযোগ করার পরিবর্তে এক অক্ষরের নীচে বা পাশে অন্য অক্ষর বসাইতে উপদেশ দেওয়া যাইতে পারে; ঙ্গ এর স্থানে ঙ্গ, ঙ্গ এর স্থানে ঙ্গ, ঙ্গ এর স্থানে দধ লিখিলেই চলে। যখন ব্যঞ্জননের সহিত সংযোগে ই, ঙ্গ, উ, ঙ্গ, ইত্যাদি যথাক্রমে, ঙ্গ, ঙ্গ, বা ঙ্গ, এবং ইত্যাদি হইয়া যায় তখনও শিশুগণ একটু গোলে পড়ে কিন্তু শিক্ষক মহাশয় যদি ঐরূপ সংযোগ কার্য্য সর্ব্বদা করান এবং করাইবার সময় পূর্ণ স্বর এবং তাহার পরিবর্তিত আকৃতি শিশুগণের চক্ষের সমক্ষে রাখেন এবং একের সহিত অপরের যতটুকু সাদৃশ্য আছে তাহা দেখাইয়া দেন তবে সহজেই তাহাদের গোল মিটিয়া যায়। বর্ণ শিক্ষা হইয়া গেলে শিক্ষক মহাশয় বালকদিগকে সহজ সহজ শব্দ লিখিতে শিক্ষা দিবেন; তিনি বলিবেন তাহারা লিখিবে। এই শব্দ গুলি যেন পরিচিত পদার্থ, জন্তু বা মানুষের নাম হয়।

“বর্ণের সংযোগে রচিত শব্দ শিক্ষা দেওয়ার তিনটা প্রথা আছে।

‘যতি’ এই শব্দটা শিক্ষা করিতে বালক ‘যতি’ বর্ণ ও শব্দ শিক্ষা। এই লিখিত শব্দটির প্রতি দৃষ্টি করে এবং

‘যতি’ এই ধ্বনি উচ্চারণ করে, বর্ণবিজ্ঞানের প্রতি মনোযোগ করে না; অথবা “যতি” শব্দের প্রত্যেক বর্ণের প্রতি তাহার মনোযোগ আকর্ষণ করা হয় এবং সে পর্য্যায় ক্রমে প্রত্যেক বর্ণ প্রথমে উচ্চারণ করে এবং পরে “যতি” এই ধ্বনি উচ্চারণ করে। প্রথম প্রথাকে “দৃষ্টিমাত্র উচ্চারণ” এবং দ্বিতীয় প্রথাকে “বর্ণ পর্য্যায়

উচ্চারণ” বলা যাইতে পারে । অল্প এক প্রথা আছে তাহাকে ‘ধ্বনি ধারা’ বলা যায়, কোন একটি শব্দের অংশগুলির ধ্বনি সংযোজিত করিয়া সমস্ত শব্দটি উচ্চারণ করাই এই প্রথা । বাঙ্গালা ভাষার শব্দগুলি এই প্রথায় উচ্চারিত হয় । “কলরব” শব্দটি “কলরবঃ” এই ধ্বনির চিহ্ন এবং “ক” এই ধ্বনি, “ল” এই ধ্বনি, “র” এই ধ্বনি, এবং “ব” এই ধ্বনি পরপর সন্নিবেশিত হইলেই “কলরব” এই সম্পূর্ণ ধ্বনি উচ্চারিত হইতে পারে, সামান্য ধ্বনি-সংযোগ ব্যতীত আর কিছুই করিতে

হয় না । ইংরাজীতে এই প্রথা ব্যবহার করা ধ্বনি সংযোগ ।

যায় না । এই শব্দে ছি (ধ্বনি) + ও (ধ্বনি) + টি (ধ্বনি) = ছি ও টি ধ্বনি হয় না, “কট” ধ্বনি হয় । ) দৃষ্টি মাত্র উচ্চারণ পথা সর্বাপেক্ষা স্বাভাবিক । শিক্ষক মহাশয় বোর্ডে স্পষ্ট স্পষ্ট করিয়া লিখিবেন “অতি ভাল বালক” এবং প্রত্যেক শব্দ (অক্ষর নহে) নির্দেশ করিতে করিতে ধীরে ধীরে উহা উচ্চারণ করিবেন ; অনন্তর শিশুগণও তাঁহার অনুকরণে প্রত্যেক শব্দ নির্দেশ করিতে করিতে উহা উচ্চারণ করে, অক্ষরগুলিতে মনোযোগ করে না । প্রত্যেকটি শব্দ একটি পূর্ণ ধ্বনির চিহ্ন স্বরূপ গৃহীত হয়, খণ্ড খণ্ড (বর্ণ) ধ্বনির সমষ্টিরূপে বিবেচিত হয় না । এ প্রথার দোষ এই যে, ইহাতে বালকগণের বর্ণবিজ্ঞানসজ্ঞান অত্যন্ত অল্প হইতে পারে । এ দোষ সংশোধনের উপায় বর্ণপর্যায় উচ্চারণ প্রথার ব্যবহার করা । এইজন্ত আমাদের দেশে এই দুই প্রথা এক সঙ্গে ব্যবহৃত হইয়া থাকে । শিশু বিনা সাহায্যে পড়ে “আ—ম য় ই” এবং শিক্ষকের মুখের দিকে তাকায় ; তিনি “আমি” এই ধ্বনি উচ্চারণ করেন ; অমনি সে এক সঙ্গে বর্ণগুলি দেখিতে থাকে এবং ধ্বনিটি উচ্চারণ করিতে থাকে—“আমি”—“আমি” “আমি ।” এইরূপ করিতে করিতে সে তিনটি জিনিস শিখে—(১)

বর্ণগুলির আকৃতি, (২) বর্ণগুলির পৃথক্ ধ্বনি এবং (৩) উহাদের সমবেত ধ্বনি । আমরা এইরূপে পড়িতে শিখিয়াছি ।

আমাদের বিবেচনায় শিশুগণকে এক সঙ্গে সবগুলি বর্ণ না শিখাইয়া প্রথমে কয়েকটা বর্ণ শেখান উচিত ; উহাদের আকৃতি এবং ধ্বনি এক সঙ্গেই শিখাইবেন, নয় আকৃতি আগে, পরে ধ্বনি শিখাইবেন, বেশী পরে নহে, ছ'চার পাঠ পরেই । আমরা বঙ্গদেশে এখন ছাপান পুস্তক দিয়া লেখা পড়া আরম্ভ করাই ; আকৃতির পূর্বে ধ্বনি শিখাইয়া থাকি । পূর্বকালে হাতে “খড়ি হইত,” অর্থাৎ আগে আকৃতি পরে ধ্বনির প্রতি মনোযোগ আকর্ষণ করা হইত । ডাক্তার মার্কক বলেন “যে এই শেবোক্ত প্রথা ইয়োরোপের ভাল ভাল স্কুলে প্রচলিত আছে । শিশুগণ পূর্বেই অসরল, সরল ও কুটিল রেখা এবং বৃত্ত আঁকিতে শিক্ষা করিয়াছে এখন বাঙ্গালা অক্ষর লিখিতে তাহাদের বিশেষ কোন কষ্ট হইবে না । এক সঙ্গে সবগুলি লিখাইবার প্রয়োজন নাই ।” আমরা বিবেচনা করি, ঙ, উ, ঙ, ঞ, ঞ, অন্তস্থ ব, এবং ষ, ন, ড, ঢ, শ, ষ, এবং ক্ষ প্রথমে না শিখাইলেও চলে ; কিন্তু বর্ণমালার আর সকল বর্ণ ভালরূপে শিক্ষার পরেই এগুলি শিক্ষা দিবেন । শিক্ষক মহাশয় পেন্সিল, সূতা, ইত্যাদি দ্বারা অক্ষরগুলির আকৃতি প্রস্তুত করিয়া দেখাইবেন, শিশুগণও তাঁহার অনুকরণ করিবে । এইরূপে অক্ষরের আকৃতি তাহাদের মনে দৃঢ়রূপে অঙ্কিত হইবে । চারিটি পেন্সিল কোন বিশেষ প্রকারে সাজাইয়া “ব” করা যায় ; ব এর সম্মুখে সূতা দ্বারা একটি গুঁড় করিয়া দিলে ক হয় ইত্যাদি । যেখানে শিক্ষা এবং আমোদ এক সঙ্গে দেওয়া যাইতে পারে শিক্ষক মহাশয় সেখানে তাহা অবশ্যই দিবেন । তিনি য, জ, ই, ঈ, শ, ষ, স, ণ এবং ন এর নাম শিখাইবেন কিন্তু এ বিষয়ে যেন দৃষ্ট থাকে যে, বাগকেরা “ষম” পড়িতে “অন্তস্থ

য আর ম,” “শত” পড়িতে “তালব্য শ আর ত” এবং “কানাই” পড়িতে “কা, না, আর হ্রস্ব ই” না পড়ে। বঙ্গ দেশের কোন কোন স্থানের লোকের মুখে কেমন একটু স্বাভাবিক জড়তা আছে, তাহারা মহাপ্রাণ বর্ণ সকল (ষ, ঝ, চ, ধ, ভ) তাল করিয়া উচ্চারণ করিতে পারে না; কোন কোন শব্দে “স” এর উচ্চারণও তাহাদের হয় না; তাহারা “ঘর” বলিতে “গর”, “ঝড়” বলিতে “জর”, “ভাল” বলিতে “বাল”, “সতী” বলিতে “হতী” বলে। শিক্ষার প্রারম্ভেই শিক্ষক মহাশয় এই সকল দেশের বালক বালিকাদিগের এই দোষ সম্বন্ধে সংশোধন করিবেন। বর্ণ সংযোগে শব্দ শিক্ষা দিতে তিনি ক্রমে ক্রমে সহজ হইতে অপেক্ষাকৃত কঠিন শব্দ শিখাইবেন। নিম্নলিখিত প্রণালী মন্দ নহে—ব্যঞ্জে ব্যঞ্জে বা স্বরে ব্যঞ্জে যোগ, ব্যঞ্জে ব্যঞ্জে এবং স্বরে যোগ। এই বিষয়ে বিশেষ উপদেশের জন্ত আমরা শিক্ষক মহাশয়কে আমাদের “বিদ্যালয় পরিচালন ও শিক্ষা পদ্ধতি”র ১০১-১০৮ পৃষ্ঠা পড়িতে অনুরোধ করি। এখানে একটি কথা বলা যাইতে পারে, যক্ষ, আত্মা, কুস্মিনী, বিদ্বান্ ইত্যাদি শব্দ পড়িতে শিশুগণ ঘেন, য্‌ব্‌, আত্মা, রুক্মিনী, এবং বিদ্বান পড়ে, তাহা হইলে বানানের প্রতি তাহাদের দৃষ্টি বিশেষরূপে পড়িবে—তাহারা বানান ভুলিবে না! বাঙ্গালা ভাষায় এমন কতকগুলি শব্দ আছে যাহাতে সংযুক্ত বর্ণগুলির বিবিধ ধ্বনি একত্র হইয়া এক পৃথক ধ্বনি হইয়া থাকে (ইংরাজীতে এমন শব্দ অসংখ্য আছে; tough, টাফ্, chaise, সেজ্, phlegm, ফ্লেম্, ইত্যাদি)। জিহ্বাকে জিভা, যাচঞাকে যাচনা উচ্চারণ করা হয়; এরূপ আরও দুচারটি আছে। শিক্ষক মহাশয় এই সকল শব্দ সাবধানে শিক্ষা দিবেন।

প্রথম বর্ষে যে সংখ্যালিখন আরম্ভ হইয়াছে তাহা এ বর্ষেও



অঙ্ক-লিখন ।

চলিবে । তাহারা ১০০ পর্য্যন্ত সংখ্যা, কড়া ও গুণা লিখিতে শিখিবে । শিশুগণ কড়া ও গুণা অঙ্কের আকৃতি লিখিবে এবং পাটিগণিতের হিসাব বুঝিবে । যদি তাহারা যোগ ও পূরণের তত্ত্ব বুঝিয়া থাকে তাহা হইলে তাহাদের এক কথায় বুঝিতে কিছুই কষ্ট হইবে না যে, ৪ কড়ায় এক গুণা হইলে ৮ কড়ায় ২ গুণা, ১২ কড়ায় ৩ গুণা, ইত্যাদি হয় ; এবং যদি ২০ গুণায় ১ আনা হয় তবে ৪০ গুণায় ২ আনা, ৬০ গুণায় ৩ আনা ইত্যাদি হইবে । পাঠ্যতালিকা প্রণয়নকারিগণ কড়া এবং গুণা লিখন বিষয়-ভুক্ত করিয়াছেন, পাটিগণিতের অংশভুক্ত করেন নাই ; ইহাতে এই মনে হয় যে দ্বিতীয় বর্ষে কড়া গুণা গণিতের হিসাব শিখিতে হইবে না ; আর এক কথা এই যে, এই বর্ষে যে পাটিগণিতের ব্যবস্থা করা গিয়াছে তাহা ব্যতীত কড়া ও গুণার সমস্তট নামতা শিখিতে হইলে শিশুগণের অসাধ্য হইয়া উঠিবে ।

তৃতীয় বর্ষের পাঠ্য বুড়ি, পণ, চোক, কাঠা, বিধা, সের এবং মণ

বুড়ি, পণ, চোক ইত্যাদি । সম্বন্ধেও এই মন্তব্য প্রযুক্ত্য । কড়া যেমন

গুণার ত্রয়াংশ, তেমনি গুণা বুড়ির, বুড়ি পণের, পণ চোকের এবং চোক টাকার ত্রয়াংশ । যদি কথ এই সরল রেখাটী

ক    ও    ব    গ

খ

এক টাকা হয়, তবে কগ (কগ রঃ) এক চোক, কঘ (কগ রঃ) এক পণ, এবং কঙ (কঘ রঃ) এক বুড়ি । যদি নিম্নস্থ কঙ এক বুড়ি হয় তবে কচ (কঙ রঃ) এক গুণা, এবং কছ (কচ রঃ) এক কড়া ।

ক    ছ    চ

ঙ

কাঠা বিধার ত্রয়াংশ । যদি এক বিধা জমি সমান কুড়ি ভাগে

বিভক্ত হয় তবে এক এক ভাগ এক এক কাঠা হইবে। কথগর্ভ একটিকে; ইহাকে ২০ সমান ভাগে বিভাগ করা গিয়াছে, কঙচছ এইরূপ এক ভাগ; অতএব কঙচছ এক কাঠা। কাঠা এইরূপে ১/১ এবং বিঘা এইরূপে ১/১০ লিখিতে হয়।

	ক	ড		খ
এক	কাঠা	হইবে।	কথগর্ভ	একটি
ক্ষেত্র;	ইহাকে	২০	সমান ভাগে	বিভাগ
করা	গিয়াছে,	কঙচছ	এইরূপ	এক ভাগ;
অতএব	কঙচছ	এক কাঠা।	কাঠা	
এইরূপে	১/১	এবং	বিঘা	এইরূপে ১/১০
লিখিতে	হয়।			
গ				ঘ

কোন জিনিসের ৪০ সেরে এক মণ হয়। এই দেখ দাড়ি-পাল্লায় মাপিয়া এক সের চাউল আনিয়াছি; এই রকম আরো ৩৯ সের আনিলে একুনে এক মণ হইত। তৃতীয় বর্ষে শিশুগণ শ্রুতলিপি লিখিবে। শিক্ষক মহাশয় ছোট ছোট শব্দ ও ছোট ছোট বাক্য উচ্চারণ করিবেন, তাহারা শুনিয়া শুনিয়া লিখিবে। শ্রুতলিপির শব্দ ও বাক্যগুলি যেন তাহাদের বোধগম্য হয়।

নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম বর্ষে শ্রুতলিপির পাঠগুলি অপেক্ষাকৃত দীর্ঘ হইবে; এই সকল পাঠে অপেক্ষাকৃত দীর্ঘ শব্দ ও দীর্ঘ বাক্য থাকিবে। বালকেরা যেন শব্দ ও বাক্যগুলি সুন্দররূপে বুঝিতে পারে।

“শ্রুতলিপি লিখাইতে শিক্ষক মহাশয়ের প্রথম কাজ এই যে, তিনি বালকদিগকে দূরে দূরে বসাইবেন যেন তাহারা পরস্পরের কাগজ বা শেট দেখিতে না পায়। দ্বিতীয়তঃ তিনি কক্ষের কেন্দ্র স্থলে দাঁড়াইয়া বাক্য গুলি একরূপ ধীরে ধীরে, স্পষ্টভাবে ও উচ্চৈঃস্বরে উচ্চারণ করিবেন যেন শ্রেণীর প্রত্যেক বালক উহা স্পষ্টরূপে শুনিতে পায়। একেবারে সমস্তট

## .. নিম্ন শিক্ষক-সহচর ।

বাক্য উচ্চারণ করিবেন যেন বালকেরা উহার অর্থ গ্রহণ করিতে পারে, পরে ক্রমশঃ উহা ষণ্ড ষণ্ড করিয়া বলিবেন। ষণ্ডগুলি পুনঃ পুনঃ উচ্চারণ করিবেন না; ইহাতে বালকগণের অমনোযোগী করিবার অভ্যাস বৃদ্ধি পায়। শিক্ষক মহাশয় যখনই বলিবেন বালকেরা যেন তখনই না লিখে; লিখিলে তাহারা তাঁহার কথা শুনিতে পাইবে না বা ভুল শুনিবে। এক যোগে কণ ও হস্তের ব্যবহার করা সহজ নহে। শিক্ষক মহাশয়ের বলা শেষ হইয়া গেলে তাহারা শব্দগুলি মনে রাখিয়া লিখিবে। ইহাতে সঙ্গে সঙ্গে স্মৃতি শক্তিরও অনুশীলন হইবে। শ্রুত লিপি সম্বন্ধে আমাদের তৃতীয় কথা এই যে, লিখিতে যে সকল ভুল হইবে তাহা বালকেরা নিজেরা শুদ্ধ করিবে। প্রত্যেকেই আপন প্লেট বা কাগজ অপরকে দিবে এবং অপরের প্লেট বা কাগজ নিজে লইবে; তখন হয় শিক্ষক মহাশয় নিজে শ্রুতলিপির সকলগুলি শব্দ বানান করিয়া যাইবেন, বালকেরা শুনিয়া শুনিয়া অশুদ্ধ শব্দগুলি শুদ্ধ করিয়া যাইবে, নয় তাহারা সকলেই আপন আপন পুস্তক খুলিয়া অশুদ্ধ বানানগুলি শুদ্ধ করিবে। বালকগণ অশুদ্ধ শব্দগুলির ঠিক মধ্য দিয়া রেখা টানিয়া উহা দিগকে কাটিবে এবং উহাদের ঠিক উপরিভাগে শুদ্ধ বানান লিখিয়া দিবে। অনন্তর শিক্ষক মহাশয় সবগুলি প্লেট এবং খাতা লইয়া দেখিবেন অধিকাংশ বালক কোন্ কোন্ শব্দ ভুল লিখিয়াছে। সেইগুলি তিনি কোন বালককে দিয়া শুদ্ধ করিয়া বোর্ডে পরিষ্কার রূপে লিখাইবেন এবং অগ্রান্ত বালক তাহা দেখিয়া আপন আপন কাগজ বা প্লেটে প্রত্যেকটি শব্দ দশ বার করিয়া লিখিবে তাহা হইলে অবিলম্বে এইরূপ ভুল হইবার সম্ভাবনা থাকিবে না। ডাক্তার মার্ডক বলেন যে, শিক্ষক মহাশয়ও ঐ সকল শব্দ আপনার নোট বহিতে তুলিয়া রাখিবেন; দিন কতক পরে আবার বালক দিগকে সেগুলি লিখিতে দিবেন। বালকদিগের এক এক

ধানি শ্রুতলিপির বহি থাকিবে, তাহাতে যে সকল শব্দ তাহার। ভুল করিবে তাহা আবার শুদ্ধ ও স্পষ্টরূপে লিখিয়া রাখিবে । ডাক্তার অরুণ বলেন “৬ দিনের শ্রুতলিপির পরে সপ্তম দিনে যে শ্রুত লিপি লিখিতে দেওয়া হইবে তাহাতে পূর্বে যে সকল শব্দ লিখিতে ভুল হইয়াছিল কেবল সেই গুলিই থাকিবে ।”

এই বর্ষে বয়োবৃদ্ধ কুটুম্বগণের নিকট কিরূপ ভাবে পত্র লিখিতে হয় শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে তাহা শিখাইবেন ।  
পত্রলেখা ।

এইরূপ পত্রে চারিটা বিষয় থাকে—(১) পাঠ্য ; (২) পত্রে লিখিতব্য বিষয় ; (৩) স্বাক্ষর ; (৩) শিরোনাম । জ্যৈষ্ঠ ও পুরুষ ভেদে পত্রের পাঠে ভেদ হয় না । গুরুজন হইলেই “ত্ৰিচরণ কমলেষু” লিখিতে হয় । লিখিতব্য বিষয়ের প্রারম্ভে “প্রণামান্তর নিবেদন মিদং” লেখা যাইতে পারে, এবং শেষে “নিবেদন ইতি” লিখিয়া সন তারিখ দিতে হয় । স্বাক্ষরের উপরেই “সেবক” লেখা নিয়ম । শিরোনামায় নামের পূর্বে “পরম পূজনীয়” এবং শেষে “ত্ৰিচরণ কমলেষু” লিখিতে হয় । এ বিষয়ে “উচ্চ শিক্ষক-সহচরে” সবিশেষ উপদেশ দেওয়া গিয়াছে । যাহাকে পত্র লেখা হয় তাহার নাম ও ঠিকানা লেখাপার মাঝখানে লিখিতে হয় এবং উহার বামদিকের নীচের কোণে লেখকের নাম ও ঠিকানা লেখা যাইতে পারে ।

দ্বিতীয় বর্ষে প্রথম বর্ষের বিষয় পুনর্বার অভ্যাস করিতে হইবে এবং পাঠ্য, কবুলিয়ত ও রসিদ লেখা শিক্ষা দিতে হইবে । পাঠ্য, কবুলিয়ত ইত্যাদির বাধা পাঠ আছে ; তাহার কোন পরিবর্তন হইতে পারে না ।

পাঠ্য চার রকমের—করারি, সামান্যমিস্ত্রাদি, মোকরারি, এবং জমা । সকল পাঠ্যতেই কাগজের মাঝায় বাহার স্বপক্ষে (নামে) পাঠ্য লেখা হয় তাহার নাম, তাহার

পিতার নাম, ও পাকিন (গ্রাম, মহকুমা ও জেলা) লিখিতে হয়। জমা পাট্টা রায়তের নামে লেখা যায়, ইহাতে এই সকল কথা থাকে—(১) যে জমি পত্তন করা যায় তাহার চৌহদ্দি ও বর্ণনা ; (২) বার্ষিক খাজানার একুশ ; (৩) পত্তনের মেয়াদ ; (৪) হাজাণ্ডকার (অতিবৃষ্টি ও অনাবৃষ্টি) দরুণ জমিতে ফসল না জন্মিলে তজ্জন্ত খাজানা মাফ বা রেয়াই হইবে না এবং প্রজাকে সরকারি সেসু আলাহিদা দিতে হইবে এই বিষয়ের সৰ্ত্ত। জমিদারের নাম কাগজের মাথায় দক্ষিণের কোণে লেখা যায় ; উহার নীচের দিকে এই সকল কথা থাকে—(১) কোন্ কিস্তিতে কত খাজানা দিতে হইবে ; (২) জমির চৌহদ্দি ; (৩) পাট্টা যে লিখিত হইল তাহার ইসাদীর সাক্ষীদের নাম, প্রজার নামে জমিদারের তরফ হইতে লেখা হয়। জমিদার যেমন প্রজার নামে পাট্টা দেন, প্রজাও তেমনি জমিদারের নামে কবুলিয়ত লিখিয়া দেয়। পাট্টায় বাহা বাহা লেখা থাকে কবুলিয়তেও তাহাই কবুলিয়ত। লেখা থাকে ; ইহাতে প্রজা লিখিয়া দেয় পাট্টায় যে সকল সৰ্ত্তের উল্লেখ আছে সে তাহা মানিয়া চলিবে। পাট্টার নীচের দিকে বাহা বাহা লিখিত থাকে কবুলিয়তের নীচের দিকেও তাহাই লিখিত থাকে।

১৮৮৫ সনের ৮ আইনের সৰ্ত্ত অনুসারে দাখিলা ঘোড়ায় ঘোড়ায় দাখিলা। লিখিত হয় ; একখানি প্রজাকে দেওয়া হয়, এক

খানি জমিদার নিজে রাখেন। ইহাতে এই সকল কথা থাকে—(১) দাখিলার নম্বর, (২) যে গ্রামে ও মহকুমায় জমি আছে সেই গ্রাম ও মহকুমার নাম ; (৩) রায়তের নাম ইত্যাদি ; (৪) জমির বর্ণনা ; (৫) জমির পরিমাণ ; (৬) খাজানার একুশ ; (৭) জমির ফসলের প্রকার ও পরিমাণ ; (৮) ভিন্ন ভিন্ন প্রকারের জমির খাজানা পৃথক পৃথক

ভাবে লেখা ; (ঙ) সরকার বাহাদুরের প্রাপ্য সেস্ (জমিদারের হাতেই দিতে হইবে) ; (চ) জমিদার বা তাঁহার প্রতিনিধির সহি।

প্রত্যেক শিক্ষক জমিদারি কার্যবিধি বিষয়ক এক এক খানি পুস্তক রাখিবেন ; ইহাতে এই সকল বিষয় বিস্তৃত ভাবে লিখিত আছে। বালকদিগের এ পুস্তক রাখিবার প্রয়োজন নাই।

### (৭) আবৃত্তি ও পঠন।

শিশুশ্রেণীর দ্বিতীয় বর্ষে শিশুগণ শিক্ষক মহাশয়ের বাচনিক বর্ণ ও নীতি বিষয়িণী এবং আত্মীয়, বন্ধু, গুরুজন শিশু শ্রেণীর দ্বিতীয় বর্ষ। স্থানীয় ব্যক্তি, অপরিচিত ব্যক্তি এবং নিম্ন শ্রেণীস্থ ব্যক্তিগণের প্রতি আপনাদের কর্তব্য বিষয়িণী ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কবিতা শিক্ষা করিয়া আবৃত্তি করিবে। তাহারা এই কবিতাগুলি ধীরে ধীরে এবং অত্যন্ত স্পষ্ট স্বরে উচ্চারণ করিবে এবং এরূপ উচ্চঃস্বরে বলিবে যেন শ্রেণীস্থ সকল বালকেই উহা শুনিতে পায়। কবিতার ভাব অনুসারে স্বর উঠ বা নুহ হওয়া উচিত ; এক্ষেত্রে স্বর ভাঙ্গ নহে। আবৃত্তির সময়ে যেন কমা, দাঁড়ি ইত্যাদির প্রতি দৃষ্টি থাকে। কবিতা গুলি শিক্ষা করিবার পূর্বে বালক বালিকারা যেন উহা শিক্ষক মহাশয়ের নিকট হইতে পরিকার রূপে বুঝিয়া লয়।

তৃতীয় বর্ষে শিশুগণ মুদ্রিত সহজ সহজ পুস্তক ও হস্তাক্ষর পড়িতে অভ্যাস করিবে ; এই হস্তাক্ষর যেন বড় বড় ও সুস্পষ্ট হয়। তাহাদিগকে এবর্ষে নীতি কবিতা এবং শিশুগণের কর্তব্য বিষয়িণী কবিতা কঠিন করিতে হইবে। “বর্ণ ও বানান শিক্ষা” নামক পুস্তক হইতে এবং শিক্ষকের মুখে মুখে এই সকল কবিতা শিক্ষা করিতে হইবে।

নিম্নপ্রাথমিকের প্রথম ও দ্বিতীয় বর্ষে শিশুগণ “বিজ্ঞান পাঠ” নামক পাঠ্য পুস্তক হইতে কবিতা কণ্ঠস্থ করিবে। তাল

নিম্নপ্রাথমিকের প্রথম ও  
দ্বিতীয় বর্ষ।

করিয়া পড়িতে হইলে তাল করিয়া দাঁড়ান উচিত। বালক বই হাতে লইয়া ঠিক সোজা-

ভাবে দাঁড়াইবে, ঘাড় হেঁট করিবে না বা হেলাইবে না, এবং ঠিক শিক্ষক মহাশয়ের সম্মুখীন হইয়া থাকিবে। কোন কোন বালকের এক্রপ অভ্যাস আছে যে তাহার পড়িবার বা কথা কহিবার সময়ে খুঁতি কি চাদরের কোণ মুখে দেয় কিম্বা গুপারি বা মসলা কতকগুলি বদ্ অভ্যাস।

চিবায়, কখন বা চোঁট বা নখ কামড়ায়। শিক্ষক মহাশয় বালকদের এ সকল বদ্ অভ্যাস যত্ন করিয়া পরিত্যাগ করাইবেন। কেহ কেহ পড়িবার সময় আগে পক্ষি দোলে, কেহ কেহ হস্তস্থিত পুস্তক দ্বারা মুখ ঢাকিয়া রাখে, কেহ বা আবার মুখ বুজিয়া পড়িতে চেষ্টা করে; এসকল মন্দ অভ্যাস। উচ্চারণের বিবিধ প্রয়োজন অনুসারে, মুখ সহজে খুলিবে এবং বুজিবে। ঘঁ্যা ঘঁ্যা করিয়া এক ঘেয়ে সুরে পড়া তাল নহে—যত্ন করিয়া এ সকল বদ্ অভ্যাস ত্যাগ করা উচিত।

কোন কোন বালক পড়িতে পড়িতে অতি সহজ শব্দেও ঠেকিয়া যায় বা উহা অতি অস্পষ্ট ভাবে উচ্চারণ করে, যেন সে শব্দটির সে স্থানে থাকা বড় লজ্জার কথা, যেন তাহারও উহা মুখে আনা উচিত নহে। আবার অনেকে পড়িতে আরম্ভ করিয়াই ডাক গাড়ীর ছায় বেগে চলিতে থাকে, যেন মুহূর্ত্ত মধ্যে বাক্যের শেষে উপস্থিত হইতে না পারিলে বড়ই বিপদের কথা! ধীরভাবে আন্তে আন্তে পড়াই নিয়ম; এক্রপ ভাবে পড়িলে হ্রস্ব, দীর্ঘ, লঘু, গুরু, উচ্চারণ স্পষ্ট হইবে। স্পষ্ট করিয়া উচ্চারণ করিতে হইলেই যে চীৎকার করিতে হয় তাহা নহে। স্থান, সময় ও অবস্থাতেই স্বর কতটুকু উচ্চ করিতে হয় শিক্ষক মহাশয় বালক-

গণকে তাহা শিখাইবেন। কোন বালক যখন পড়িবে বা আবৃত্তি করিবে তখন শিক্ষক মহাশয় শ্রেণীর ঠিক কেন্দ্রস্থানে দাঁড়াইবেন;

তিনি সেই স্থানে দাঁড়াইয়া যদি তাহার সকল  
স্বর।

কথা শুনিতে পান, শ্রেণীর সকল বালক যদি তাহা শুনিতে পায়, যদি বালকের স্বর শ্রেণীর বাহিরে না যায়, তবেই ভাল; যদি এই সকল উদ্দেশ্য সাধন না হয় তবে তিনি বালককে আরও উচ্চৈঃস্বরে পড়িতে বলিবেন এবং যতক্ষণ উহা যথেষ্ট পরিমাণে উচ্চ না হয় ততক্ষণ তাহাকে ছাড়িবেন না। কোন কোন বালক একটি বাক্যের প্রথমটা উচ্চৈঃস্বরে বলিতে আরম্ভ করে কিন্তু শেষে তাহার স্বর দীর্ঘ নিশ্বাসে পরিণত হয়, এ অভ্যাসও ভাল নয়। সচরাচর কথাবার্তা যে ভাবে বলা যায়, পড়িবার সময়ও সেইভাবে বলিতে  
কিরাপে পড়িতে হয়।

হইবে। কথা কহিবার সময় প্রকৃষ্টতাব্যঞ্জক স্বর আর পড়িবার সময় গেঙ্গানি ইহা প্রায়ই দেখিতে পাওয়া যায়; ইহা নিবারণ করা উচিত। আমাদের দেশে পূর্বকালে জ্যোতিষ সম্বন্ধীয় পুস্তকও পদ্যে রচিত হইত এবং সকলেই সুর করিয়া পড়িত। এখনও তাহাদের সে অভ্যাস একেবারে যায় নাই। এখনও অনেকে মনে করে যে পড়িতে হইলে তালে তালে পড়া উচিত। তাহার ছাপার অক্ষরের পুঁধি দেখিলেই সুর করিয়া পড়িয়া থাকে। বালকগণের এইরূপ সুরের প্রতি আসক্তি দেখিলেই শিক্ষক মহাশয় তাহা সংশোধন করিবেন। ভাল করিয়া পড়িতে ও আবৃত্তি করিতে হইলে কতকটা চোখ ও মুখের ভঙ্গিমা ও স্বরের গ্রাম ভেদ প্রয়োজন; ইহাতে কথার ভাব স্পষ্টরূপে প্রকাশিত হয়।”

আমরা ইতিপূর্বেই বলিয়াছি যে পড়িবার ও আবৃত্তি করিবার সময় বালকগণ বিরাম চিহ্নগুলির প্রতি সবিশেষ লক্ষ্য রাখিয়া চলিবে



এবং পঠিত বিষয়ের অর্থ ও তাৎপর্য সম্যকরূপে হৃদয়গত করিবে। কোন কোন বালক কেবল যে কথা চিহ্নকে তুচ্ছ করে তাহা নহে, তাহারা সেমিকোলন, কোলন, এমন কি পূর্ণচ্ছেদও অগ্রাহ্য করে, তাহাদের এইরূপ অভ্যাস পরিত্যাগ করা উচিত। শিক্ষক মহাশয় পড়িবার সময় ভুল ধরিয়া বালক দিগকে বাধা দিবে না। পড়া শেষ হইলে তিনি তাহাদের ভুলগুলি সংশোধন করিয়া দিবে। তৎক্ষণাৎ বালকদিগের ভুলগুলি তাঁহাকে মনে করিয়া রাখিতে হইবে, এবং সংশোধনের পর তাহারা পুনরায় উহা পড়িবে। আবৃত্তি দ্বারা

আবৃত্তি করিবার  
অভ্যাসের ফল।

বাক্যপটুতা পরিপুষ্ট হয়। শিক্ষক মহাশয় শিশু-গণকে সর্বদাই তাহাদের ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ভাবগুলি সহজ এবং চলিত কথায় প্রকাশ করিতে উৎসাহিত

করিবেন। তাহাদের দ্বারা ছোট ছোট গল্প, রূপকথা ইত্যাদি রচনা করাইবেন ও সাহিত্য পুস্তকের পঠিত বিষয়গুলি কণ্ঠস্থ করিয়া তাহার সারাংশ মুখে মুখে বলিতে শিখাইবেন। তাহাদের সমক্ষে কোন অদ্ভুত ঘটনা ঘটিলে, শিক্ষক মহাশয় তাহাদের দ্বারা ঐ ঘটনা বর্ণনা করাইবেন। এই সকল উপায়ে শিশুগণের মনের ভাব বাক্য দ্বারা প্রকাশের ক্ষমতা বিবর্তিত হইবে। নূতন প্রণালীর প্রবর্তকগণ ইহা বিশেষ বিবেচনা করিয়া আপনাদের বুদ্ধিমত্তা প্রদর্শন করিয়াছেন। বস্তুত যে ব্যক্তি আপন মনের ভাব সুললিত ভাষায় অনায়াসে প্রকাশ করিতে পারে না সে “মহুগ্ন” পদবাচ্য নহে।

(৯) কিণ্ডারগার্টেন বা শিশুজ্ঞান প্রথানুযায়ী  
কর্ম (শিল্পশিক্ষা) এবং কর্মসঙ্গীত।

প্রথম বর্ষে শিশুগণ চেটাই বুনিবে ও নানা প্রকার বীজ সাজাইতে

প্রথম বর্ষ ।

চেটাই প্রস্তুত করা ।

বীজ স্থাপন ।

শিথিবে । বাঁশের সরু পাতলা চোঁচাড়ি দ্বারা ঐ বুনন বেশ হইতে পারে । ইহা দ্বারা স্তূলর চেটাই হয় । উহার বুননও সহজ । চোঁচাড়ি গুলি মাটিতে লম্বালম্বি ভাবে সমান অন্তরে রাখিয়া “টানা” করিবে । আর কতকগুলি উহাদের ভিতরে ভিতরে প্রবেশ করাইয়া “পড়েন” করিবে । বীজ সাজাইবার জন্ত কুচ সর্বাপেক্ষা ভাল ( স্বর্ণকারেরা এই কুচ রত্নের ওজন স্বরূপ ব্যবহার করে ) । আবার সীমের বীজ ও মটর দিয়া ইহা করা যাইতে পারে, এক খণ্ড মোটা কাগজে পুরু করিয়া লেই লাগাইবে ; তাহার উপর বীজ বসাইয়া নানাবিধ সাধারণ ক্ষেত্র অর্থাৎ ত্রিভুজ, চতুর্ভুজ, বহুভুজ এবং রক্তাকার পদার্থ রচনা করিবে । এই সকল কাজ করিবার সময় শিশুগণ তাহাদের হৃদয় প্রফুল্ল রাখিবার জন্ত ছোট ছোট গান করিবে । আমরা এইরূপ গানের কয়েকটি নমুনা এই অধ্যায়ের প্রথম ভাগে দিয়াছি ।

দ্বিতীয় বর্ষের কাজ পাতা সাজান এবং কাগজ ভাঁজ করা ।

দ্বিতীয় বর্ষ ।

পাতা সাজান ।

তালপাতার দ্রব্য ।

পাতা সাজাইতে হইলে তালের পাতা ব্যবহার করা উচিত । তাল পাতায় চেটাই ও চতুষ্কোণ বা গোলাকার এবং অল্প নানা আকৃতির পাখা প্রস্তুত হইতে পারে ; পাখা প্রস্তুত করিতে হইলে উহার বোঁটার সহিত পাতাটি লইতে হয় । ছাতা প্রস্তুত করিতে হইলে উপরে ও নীচে বাঁশের ও বাথারির কাঠাম করিয়া তন্মধ্যে পাতা সাজাইতে হয় । পাতাগুলি কাটিয়া লম্বা ও সরু করিয়া লইলে তদ্বারা নানাবিধ সামগ্রী প্রস্তুত হইতে পারে । এতদ্বারা বাট ও বুড়ি প্রস্তুত হয় । কিরূপে এই সকল জিনিস প্রস্তুত করিতে

হইবে সে বিষয়ে এখানে উপদেশ দেওয়া নিম্নয়োজন। সাহিত্য পুস্তকে এসকল বিষয়ের উপদেশ থাকিবে তথাপি আমরা পাঠ-টীকায় এ বিষয়ে ছুই একটি কথা বলিব।

কাগজ ভাঁজ করিয়া পাখা, নৌকা, টুপি এবং দোয়াত প্রস্তুত করা বাইতে পারে। শিশুগণ এই সকল স্বহস্তে প্রস্তুত করিতে চেষ্টা করিবে। এই চেষ্টা যেন সুব্যবস্থিত হয় অর্থাৎ এতদ্বারা সুন্দর সুন্দর দ্রব্য প্রস্তুত করার উদ্দেশ্য যেন সিদ্ধ হয়। এতদ্বিহীন ইহার অর্থ মহৎ উদ্দেশ্যও আছে। শিশুগণ শিক্ষক মহাশয়ের আদেশে ক্রমে এই সকল কার্য করিতে থাকিবে। ক্রমে তাহারা প্রসন্নচিত্তে শিক্ষকের আদেশ পালন করিতে শিখিবে। তাহারা সমস্ত দ্রব্য ও কার্য পুঙ্খানুপুঙ্খরূপে দর্শন করিতে শিখিবে; ইহাতে তাহাদের হাতের কাজ পরিষ্কার ও দোষ শূন্য হইবে।

তৃতীয় বর্ষে শিশুদিগকে প্রথম ও দ্বিতীয় বর্ষের সমুদয় কাজ পুনরায় করিতে হইবে। এতদ্ব্যতীত কাগজ কাটা শিখিতে হইবে। তাহারা একখানি ছোট ছুরি, কাঁচি ও কিছু গঁদ সংগ্রহ করিয়া কাজে বসিবে এবং কাগজ দিয়া পাখা, ফুল, ঘুড়ি, মালা, কলমদান, লণ্ঠন, লেফাফা এবং পেলনা প্রস্তুত করিবে। এ সকল কাজে বেশ আমোদ আছে; আবার আমোদের সঙ্গে সঙ্গে গুরু-জনের আদেশ পালন, সুস্পষ্ট দর্শন প্রভৃতি বহুবিধ বিষয় শিক্ষা হয়।

নিম্নপ্রাথমিকের প্রথম ও দ্বিতীয় বর্ষে শিশুগণ পূর্বে পূর্বে বর্ষের কার্যগুলিই পুনরায় করিবে। কিন্তু সে সকল কাজ যেন পূর্বাপেক্ষা অধিকতর কঠিন হয়। অথচ উহা দেখিতে অধিক সুন্দর হইবে।

নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম  
ও দ্বিতীয় বর্ষ।

বুনিতে বুনিতে সকলে মিলিয়া ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র গান গাইবে এবং শ্রেণীবদ্ধ হইয়া আপনাপন ছুরি, কাঁচি ইত্যাদি অস্ত্রশস্ত্র সম্মুখে লইয়া বসিবে । তাহার। শিক্ক মহাশয়ের আজ্ঞা বা সঙ্কেত অনুসারে ঠিক এক সময়েই কাজ আরম্ভ করিবে এবং দিবে ; তাঁহারই আজ্ঞাবহ হইয়া জিনিস পত্র যথাস্থানে রাখিবে ।

## (১০) বিজ্ঞান পাঠ ।—(ক) উদ্ভিদ বিদ্যা ।

নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম বর্ষে শিশুদিগকে  
নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম বর্ষ ।  
বৃক্ষের প্রধান তিনটি ভাগ অর্থাৎ মূল, কাণ্ড ও পত্র বিষয়ে স্থূল স্থূল বিষয়গুলি শিক্ষা দিতে হইবে ।

এই দেখ একটি আঁব গাছ । এই মোটা, অবিকৃত অংশটিকে কি বলে ? কাণ্ড । এ গুলিকে কি বলে ? ডালের গাছের ভিন্ন ভিন্ন অংশ । উপরে পাতা । কাণ্ড ও পাতাই কি গাছের সব ? না । তুমি দেখিতে পাইতেছ না, এখানে আর কিছু আছে ?

আছে মহাশয় । মাটির নীচে মূল আছে ( শিশু-মূল ।

গণ শিক্ষার প্রথম বর্ষেই এই সকল বিষয় শিখিয়াছে ) । বেশ ; মূলগুলি মাটির মধ্যে প্রোথিত থাকে এবং বৃক্ষটিকে মাটিতে দৃঢ়রূপে আবদ্ধ করিয়া রাখে । তোমাদিগকে পূর্বেই বলিয়াছি যে গাছের খাদ্যের মধ্যে মাটির রস একটি প্রধান পাদ্য । মূল দ্বারা এই রস আকৃষ্ট হয়, অতএব মূলগুলি বৃক্ষের বিপরীত দিকে মাটিতে প্রোথিত থাকে । এই যে আম গাছটি দেখিতেছ সে দিনের ঝড়ে উহা মূল শুদ্ধ উৎপাটিত হইয়াছে ; ভাল করে চেয়ে দেখ, মূল ও কাণ্ডের

মধ্যে যে আর একটি অংশ দেখিতেছ, ইহাকে  
জীবন-সন্ধি ।  
জীবন-সন্ধি বলে ; এই জীবন সন্ধিই বৃক্ষের সর্বা-

পেক্ষা প্রধান অঙ্গ ; এ অঙ্গ নষ্ট হইলে বৃক্ষ কিছুতেই জীবিত থাকিতে পারে না। মূলগুলির মধ্যে আবার একটি প্রধান মূল আছে ; উহাকে

মূল শিকড় বলে ; উহা অত্যন্ত মূল অপেক্ষা স্থূল  
মূল শিকড়।

এবং নীচের দিকে ক্রমশঃ সরু হইয়া গিয়াছে।

এই মূল শিকড় হইতে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র আরো কতকগুলি শিকড় নির্গত হইয়াছে। মূল শিকড় ও ক্ষুদ্র শিকড় সমূহ মাটির ভিতরে চতুর্দিকে অনেক দূর পর্য্যন্ত ছড়াইয়া থাকে। কখনও পাশের দিকে চলে, কখন বা তির্য্যকভাবে যায়, যেন তাহারা আহার অনুসন্ধান করিয়া বেড়ায়।

জীবন সন্ধি ও প্রথম শাখা এতদুভয়ের মধ্যবর্তী অংশকে

কাণ্ড বলে। দুই চারিটি ব্যতীত সকল বৃক্ষের  
কাণ্ড।

• কাণ্ডই উর্দ্ধদিকে আলোকে উঠিয়া থাকে, কেন না আলোক ব্যতীত বৃক্ষ পরিপুষ্ট হয় না ও তাহার পত্র সকল শ্যাম বর্ণ হয় না। চারিদিকে লক্ষ্য করিয়া দেখ কাণ্ড নানা আকার,

নানা গঠন এবং নানা বর্ণের ; সকলের অবস্থিতির  
নানাবিধ কাণ্ড।

স্থানও এক নহে। এই নলের কাণ্ডকে “শূণ্ণগর্ভ”

এই পিয়াজের কাণ্ডকে “ভূনিয়স্থ কন্দ” এবং এই পেয়ারার কাণ্ডকে “দারুণ্য কাণ্ড” বলা যাইতে পারে। এই শশার কাণ্ড “আরোহী” অর্থাৎ আশ্রয় পাইলে উর্দ্ধদিকে লতাইয়া উঠে। ইক্ষুর কাণ্ড “সরস”। দ্বিতীয় বর্ষে তোমরা এই সকল বিষয়ে আরো অনেক কথা শিখিবে।

পত্রগুলি বৃক্ষের অলঙ্কার স্বরূপ ; পত্রগুলি বায়ুমণ্ডলে বিস্তৃতভাবে

ছড়াইয়া থাকায় বৃক্ষাদির শ্বাসযন্ত্রের ও নাসিকার  
পত্র।

কার্য্য করে ; উহা দ্বারা বৃক্ষ নিশ্বাস গ্রহণ ও পরিত্যাগ করে। অতএব পত্রগুলি বাহাতে নষ্ট না হয় সে বিষয়ে আমাদের দৃষ্টি থাকা উচিত। গাছের পাতার দুই অংশ ; এই সরু

অংশটিকে “বৃন্ত” এবং এই বিস্তৃত পাতলা অংশটিকে “পত্র ফলক” বলে। পাতার শিরা আছে; দেখ, এই বড় মোটা শিরাটাকে “মেরু-শিরা” বলে; ইহা পাতার নীচের বিন্দু হইতে একবারে বৃন্তের তলদেশ পর্য্যন্ত পঁহুছিয়াছে। মেরুশিরা হইতে দুই পাশে ক্ষুদ্রতর শিরা সকল বহির্গত হইয়াছে; আবার এই সকল ক্ষুদ্রতর শিরা হইতে আরো অনেক ক্ষুদ্র শিরা বহির্গত হইয়াছে।

এই অঙ্কুরটি সম্বন্ধে দুই চারিটি কথা বলা যাক্, এস। মহাশয়, এটা তেঁতুলের অঙ্কুর। হাঁ, বীজের দুই পাশের অঙ্কুর সম্বন্ধে কথা বার্তা। এই দুটিকে বীজদল বলে। দেখিতেছি যে বীজের উপর ও নীচের দিক্‌টা ভেদ করিয়া অঙ্কুর বাহির হইয়াছে। উপরের দিক হইতে অঙ্কুর এবং নীচের দিক হইতে শিকড় নির্গত হইয়াছে। কেমন করিয়া বীজ বিদীর্ণ হইল? বীজ মাটিতে বপন করিলে মাটির ভিতরে যে তাপ ও জলীয় পদার্থ আছে তাহার কার্য্য হইতে থাকে। ইহার তত্ত্বগুলি বিস্তৃত হয়, স্মৃতরাং ইহার উপরের আবরণ ফাটিয়া যায়। বীজের ভিতরে উদ্ভিদের দেহধারণোপযোগী পদার্থ সঞ্চিত থাকে; বীজ ফাটিয়া গেলে ঐ পদার্থের সহিত বায়ু মিশ্রিত হয় এবং এই মিশ্রিত খাদ্য বীজকে অঙ্কুর উৎপাদনের উপযুক্ত করে। মূলটি সর্ব প্রথমে বর্ধিত ও বিস্তৃত হয়। বীজের আবরণে একটি ক্ষুদ্র ছিদ্র আছে ইহার অন্তরস্থ মূলের নীচের দিক্‌টা সেই ছিদ্রাতিমুখে থাকে; স্মৃতরাং বীজ হইতে মূল নির্গত হইতে বীজের কোন অংশ ভগ্ন হয় না। মূল নির্গত হইয়াই মাটির রস ও বায়ু গ্রহণ করিতে থাকে, আর অঙ্কুর বর্ধিত হইতে থাকে। মহাশয়, অঙ্কুরের বর্ধনের জন্ত কোন কোন পদার্থের প্রয়োজন? তাপ, বায়ু এবং আর্দ্রতার প্রয়োজন। কিন্তু অধিকাংশ উদ্ভিদের পোষণার্থ মাটি ও আলোক চাই। অঙ্কুরোদ্যমের জন্ত আর্দ্রতার

ও উত্তাপের প্রয়োজন। অঙ্কুরের পোষণার্ঘ জলের সহিত উত্তাপ ও বায়ু মিশ্রিত না থাকিলে তাহাতে বিশেষ উপকার হয় না। বীজ হইতে অঙ্কুরোদগমের জন্ত যেমন বায়ুর প্রয়োজন হইয়া থাকে, অঙ্কুরের বৃদ্ধির জন্তও তেমনি উহার প্রয়োজন হয়। মাটি যে অধিকাংশ গাছের আধার মাত্র তাহাই নহে; মাটির রস অধিকাংশ গাছের খাদ্য। পানায় স্নায় যে সকল উদ্ভিদ জলে ভাসে বা আলোকলতার স্নায় যে গাছের মূল নাই তাহাদের পক্ষে মৃত্তিকা প্রয়োজনীয় নহে।

কোনটা মূল এবং কোনটা কাণ্ড তাহা কিরূপে বুঝিবে? আপনি যাহা শিখাইয়াছেন তাহাতে জানিয়াছি যে মূল ও কাণ্ডের পার্থক্য।

(১) মূল নীচে ও উপরে কাণ্ড, এতদ্ব্যতয়ের মধ্যে জীবনসন্ধি; (২) কাণ্ড উর্দ্ধদিকে আলোকে উঠিতে থাকে, মূল নিম্নদিকে মাটির ভিতরে প্রবেশ করে; (৩) মূলগুলি বৃক্ষের পদ স্বরূপ কাণ্ড ও শাখাগুলিকে ধারণ করে এবং মূলগুলি কাণ্ডকে ধারণ করে। (৪) মূলদ্বারা বৃক্ষের খাদ্য সংগৃহীত হয়। মূলদ্বারা কাণ্ডের পুষ্টি সাধিত হয়। (৫) মূল শিকড় অবিভক্ত এবং উহা ক্রমে সরু হয়; উহার গাত্র হইতে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র শিকড় বাহির হইয়া মাটির ভিতরে প্রবেশ করে। কাণ্ড হইতে শাখা সকল নির্গত হইয়া চারিদিকে বিস্তৃত হয়।

ক্রমে ক্রমে অঙ্কুরবিষয়ক কথাবার্তায় কিরূপে ক্রমে ক্রমে অঙ্কুরোদগম হয় আমরা তাহা পূর্বেই দেখিয়াছি। কাণ্ড উর্দ্ধদিকে যায়, মূল তাহার বিপরীত পথ গ্রহণ করে। প্রকৃতির নিয়মানুসারে কাণ্ডের গতি উর্দ্ধদিকে হয়। যদি কোনরূপে এই নিয়মের অগ্রথা হয় তবে বৃক্ষের বিশেষ অনিষ্ট হইবার সম্ভাবনা। এই অঙ্কুরিত মটরটি পরীক্ষা করিয়া দেখ। কেহ বোধ হয়, ইহা উল্টাইয়া ফেলিয়া ছিল; কিন্তু কাণ্ড কখন নীচের

দিকে বাইতে পারে না সেইজন্য ইহা আপন শরীর বাঁকাইয়া পুনরায় উর্দ্ধদিকে উঠিতেছে, এদিকে আবার শিকড়গুলি নিম্নাভিমুখে গিয়া মৃত্তিকা ভেদ করিয়াছে ।

নিম্ন প্রাথমিকের দ্বিতীয় বর্ষে শিশুগণ মূল বিষয়ে অধিকতর জ্ঞান লাভ করিবে । বৃক্ষকে ধারণ করা এবং মৃত্তিকা হইতে রস গ্রহণ করিয়া বৃক্ষের পুষ্টি সাধন করা মূলের কার্য্য । বৃক্ষ জলীয় বা বায়বীয় আহার ব্যতীত অন্য কোনরূপ আহার গ্রহণ করিতে পারে না ; মূলদ্বারা জলীয় আহার গৃহীত হয় । এস এখন আমরা এই সকল নানা জাতীয় মূল পরীক্ষা করিয়া দেখি । দেখ, একটা মূল শিকড় কিরূপ অবস্থায় সোজা ভাবে মাটিতে প্রবেশ করিয়াছে এবং ইহা হইতে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র মূল নির্গত হইয়াছে । ইহাদিগকে “উপমূল” বলা বাইতে পারে । দেখ, এই ঘাসগুলির মূল স্থতার স্থায়, মূলের শেষে স্পঞ্জের স্থায় সচ্ছিদ্র ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশ আছে । উহা দ্বারা মাটির রস শোষিত হয় ; এরূপ মূলের নাম “স্থত্রমূল” । এই মূলা ও বিটের মূল মাংসল, আকৃতি মাকুর স্থায় দুই দিকেই সরু । এগুলি “মাংসল মূল” । দেখ এই বট গাছের জীবনসন্ধির নীচে যে সকল মূল আছে তাহা ব্যতীত শাখা হইতে অনেকগুলি মূল নির্গত হইয়া মাটিভেদ করিয়াছে ; এগুলিকে “কঙ্ক মূল” বলা বাইতে পারে । তোমরা চারি প্রকারের মূল দেখিয়াছ ; এখন উহাদের নাম কর এবং উহাদের বিষয় বর্ণনা কর ।

### (খ) কৃষিকর্ম্ম ।

নিম্নপ্রাথমিকের প্রথম বর্ষে শিশুগণ জীবন ধারণার্থ কোন কোন



বস্তুর প্রয়োজন সেই বিষয় এবং তৎসম্বন্ধীয় অজ্ঞাত বিষয়ের আলোচনা করিবে। কি কি বস্তু না হইলে জীবন রক্ষা হয় না বলিতে পার? আক্ষেপ পারি, খাদ্য, পানীয়, বস্ত্র এবং বাসগৃহ না হইলে জীবন রক্ষা হয় না। বেশ, এখন বল আমাদের খাদ্য কি কি? প্রধানতঃ শস্য, তরিতরকারি, ফল, মাছ ও মাংস। আচ্ছা, প্রথমে আমরা শস্যের কথা বলিব। আমরা ক্ষেত্রে অনেক রকমের শস্য উৎপাদন করি; যথা, নানা প্রকার ধান, চানা বা ছোলা, মটর, যব, গম, ভুট্টা, মুগ, কড়াই, তিল, সরিষা, মূলা, আলু, কচু, আখ, লক্ষা, পিঁয়াজ, রসুন ইত্যাদি। এখানে আমরা তরিতরকারি ও মসলার কথা আলোচনা না করিয়া কেবল খাদ্য শস্যের কথা বলিব। এই শস্যগুলি ভিন্ন ভিন্ন ঋতুতে বপন এবং ভিন্ন ভিন্ন ঋতুতে সংগ্রহ করা হয়। আমাদের কর্তব্য এই যে আমরা নানাবিধ ফসল উৎপাদন করিতে চেষ্টা করি, তাহা হইলে এক রকম ফসল না জন্মিলে অল্প ফসল দ্বারা অভাব পূরণ হইতে পারে। কোন কোন শস্য উৎপাদন করিতে অনেক জলের প্রয়োজন হয়; কতকগুলি শস্যের জলের তত আবশ্যক হয় না। ভিন্ন ভিন্ন শস্যের জন্ম ভিন্ন ভিন্ন প্রকার ক্ষেত্রের প্রয়োজন।

নানাবিধ শস্য বপনের  
প্রয়োজনীয়তা।

যদি ঋতু বিশেষে পৃথক পৃথক শস্য বপন করা  
যায়, তাহা হইলে এক ঋতুর ফসল না হইলেও

অল্প ঋতুর প্রচুর ফসল দ্বারা উহার অভাব অনেক  
পরিমাণে মোচন হইতে পারে। দেখ, এই টেবিলের উপর নানা  
জাতীয় ভক্ষ্য শস্যের নমুনা রহিয়াছে। এই দেখ কত রকম চাল,  
ডাল, গম, যব, চানা, ও ভুট্টা রহিয়াছে। এ ছাড়া কতকগুলি  
তরিতরকারির উপাদানও আছে; যথা, আলু, বেগুন, মূলা, শসা,  
লাউ ও সীম।

আবার এদিকে দেখ এই বীজগুলি হইতে তৈল উৎপন্ন হয় ; যথা, সরিষা, মসিনা বা তিসি । এখানে কয়েকটি মসলাও আছে ; যথা লঙ্কা, মরিচ, হলুদ, ধনে, পিঁয়াজ ও আদা । বস্ত্রের উপাদানও কিছু সংগ্রহ করিয়াছি ; যথা পাট, শণ ও কার্পাস । বাসগৃহ নির্মাণোগোপযোগী জিনিসেরও অভাব নাই—এই দেখ বাঁশ, এই কাঠ, এবং এইগুলি খড় । ইহা ছাড়া দুধ, চিনি ও লবণ হইলে জীবন যাত্রার পক্ষে আরও সুবিধা হয় । সেগুলিও সংগ্রহ করিয়াছি । দুগ্ধ ও লবণ ব্যতীত আমাদের নিত্য প্রয়োজনীয় পূৰ্ব্বোক্ত সমস্ত বস্তুই ক্ষেত্রে জন্মে ।

নিম্ন প্রাথমিকের দ্বিতীয় বর্ষে শিশুগণ নানা প্রকার ধান ও তৈল-প্রদ শস্তের বিষয় কিছু কিছু শিক্ষা করিবে ।

নিম্ন প্রাথমিকের  
দ্বিতীয় বর্ষ ।

তাহারা শস্তগুলি স্বচক্ষে পরীক্ষা করিয়া একটির সহিত অপর্পরটির আকার, গঠন ও বর্ণের পার্থক্য উপলব্ধি করিবে । যদি সম্ভব হয়, তবে শিক্ষক মহাশয় পূর্বোক্ত নানাবিধ শস্তের গাছ ও শীষ শিশুগণকে দেখাইবেন । শস্তের দানাগুলি শুঁটিতে কিরূপে বিস্তৃত থাকে তাহাও দেখান উচিত ।

সাধারণতঃ ধান দুই প্রকার ; আমন ও আউশ ।

বঙ্গদেশের কোন কোন স্থানে আর এক প্রকার ধান হয় তাহাকে “কাতিয়ারি” বলে । আউশ পাঁচ রকমের । বোরো, মুরলি, দুমাসি, চেঙরি, রতাই ও জঙ্গুলি । আমনেরও ভিন্ন ভিন্ন প্রকার আছে ; যথা, ধুলিয়া, সাইল, পরাং ; পেকি, আমন ইত্যাদি আরও কয়েকটি । কাতিয়ারিও সাত প্রকার ; যথা, কোঁল, আছমিতা, বাগদার, লক্ষ্মীবিলাস, কর্কটিয়া, বাবরিয়া এবং ভোজন শাইল । এই নামগুলি বঙ্গদেশের সর্বত্র প্রচলিত নহে । স্থানভেদে ধানের ভিন্ন ভিন্ন নাম আছে । বোরো ধান চৈত্র বৈশাখে রোপিত হয়, জ্যৈষ্ঠ

কি আবাড়ে কাটা হয়। অত্যাচ্ছ আউশ আবাড়ে রোপণ করা হয় এবং ভাদ্র কি আখিনে কাটা হয়। আমন এবং কাতিয়ারি শ্রেণীর ধান জৈষ্ঠ কি আবাড়ে রোপণ করা হয় এবং কার্তিক কি অগ্রহায়ণে কাটা হয়। আমাদের কৃষকেরা কৃষিবিশয়ে অনেক সারগর্ভ সংক্ষিপ্ত কথা জানে। এগুলিকে “খনার বচন” বলে; এগুলি পদ্যে রচিত। ধান, তিল ও সর্ষপ বপন ও পালন সম্বন্ধে কতকগুলি বচন আমরা উদ্ধৃত করিলাম।

১। “আউশের ভূঁই বলে যেয়োনাকো চাষা ভুলে।”

২। আবাড়ে রোয় ফল্কে শ্রাবণে রোয় দল্কে,

ভাদ্রে রোয় তুষ্কে আখিনে রোয় কিস্কে?”

অর্থাৎ আবাড়ে রোপণ করিলে যথেষ্ট ফল হয়, শ্রাবণে করিলে গাছে কেবল পাতা বাড়ে, ভাদ্রে করিলে ধানে কেবল তুষ হয় এবং আখিনে করিলে কিছুই হয় না।

৩। “কোল পাতলা ডাগর গুছি, লক্ষ্মী বলেন ঐ খানে আছি।”

ধানের এক এক গুচ্ছ যেন ঘন হয় কিন্তু এক গুচ্ছ ও অপর গুচ্ছের মধ্যে যেন যথেষ্ট ফাঁক থাকে।

৪। “খনা ডাকিয়ে কন, রোদে ধান, ছায়ায় নন।”

৫। “ঘন সরিষা পাতলা রাই তবে শস্য বেশী পাই।”

রাই এক প্রকার সরিষা—পাতলা করিয়া রোপিলে ভাল জন্মে।

শীষ্ শুদ্ধ ধানগাছ কাটিয়া আনা হয় এবং গরুদ্বারা মাড়াইয়া শীষ্ হইতে ধান পৃথক্ করিয়া লওয়া হয়। ধান রোদ্রে শুকান হয়। অনেক ধান জলে সিদ্ধ করা হয়; রোদ্রে শুষ্ক ও জলে সিদ্ধ ধান ঢেঁকিতে কুটিয়া চাউল বাহির করা হয়।

চারি প্রকার তৈলপ্রদ শস্য সাধারণতঃ ব্যবহৃত হয়। তিল, সরিষা,

চারি প্রকারের  
তৈলপ্রদ শস্ত ।

তিসি এবং রেড়ি (এরও বীজ) । তরকারি,  
ডাল, মাছ এবং মাংস রাঁধিবার এবং  
গায়ে মাখিবার জন্য সর্বপ্ন তৈল ব্যবহৃত  
হয় । ইহা প্রদীপেও জ্বালান যায় । তিসির তৈল রং প্রস্তুত  
করিতে ব্যবহৃত হয় এবং ঐ তৈলে খড়ি চূর্ণ দিয়া এক প্রকার  
লেই প্রস্তুত হয় ; তাহাকে পুটিং বলে । সুপরিষ্কৃত রেড়ির তৈল  
বিরেচক । সাধারণতঃ ইহাকে “কেফ্টর অয়েল” বলে । ইহা প্রদীপেও  
জ্বালান হইয়া থাকে । সরিষা এবং মসিনা পোষ কিষা মাঘে রোপিত  
হয় এবং ফাঙ্কন কি চৈত্রে কাটা হয় । তিল বৈশাখ হইতে আষাঢ় পর্য্যন্ত  
ক্ষেতে থাকে । এরও গাছ এক বৎসরের কিছু অধিক বাঁচে । বনৌ-  
বর্দ চালিত ঘানি কিষা বাষ্প চালিত কল দ্বারা এই সকল শস্ত পিষিয়া  
তৈল বাহির করা হয় । যদি সম্ভব হয়, তবে শিক্ষক মহাশয় শিশু-  
গণকে ঘানি দেখাইবেন, না হয়তো ঘানির চিত্র দেখাইলেও চলিবে ।

### (গ) প্রকৃতি বিজ্ঞান ।

নিম্ন-প্রাথমিকের প্রথম বর্ষের প্রকৃতি-বিজ্ঞানপাঠ  
নিম্ন-প্রাথমিকের প্রথম বর্ষ ।

নিম্ন-প্রাথমিকের প্রথম বর্ষের প্রকৃতি-বিজ্ঞানপাঠ  
শুরু শিল্পের কথোপকথনচ্ছলে দিতে হইবে ।

আমরা : নিম্নে : তাহার নমুনা দিতেছি ।

শু—এটা কি ?

শি—এক টুকরা কাঠ ।

শু—ইহার আকৃতি কিরূপ ?

শি—ইহা চতুর্ভুজ ।

শু—তুমি এই চতুর্ভুজকে টিপিয়া বা পিটিয়া ত্রিভুজ, বৃত্ত বা  
অন্য কোন আকারে পরিবর্তিত করিতে পার ?

শি—না মহাশয়, কোনরূপ ধারণা অজ্ঞ দ্বারা এই চতুর্ভুজ কাঠটি কাটিয়া অল্প আকৃতিতে পরিবর্তিত করা বাইতে পারে কিন্তু অল্প কোন রূপে ইহার আকৃতির পরিবর্তন করা যায় না । কারণ কাঠ তরল বস্তু নহে । উহা কঠিন ও দ্বাতসহ ।

শু—তুমি কি উদ্ভাপ দ্বারা ইহার আকৃতি পরিবর্তন করিতে পার ?

শি—আগুনে পোড়াইয়া উহার আকার পরিবর্তিত হয় । কিন্তু আমি বত দ্বারা জানি কাঠ উদ্ভাপে গলে না ।

শু—এ জিনিসটা কি ?

শি—আজ্ঞে, মোম ।

শু—ইহা কি জলের ত্রায় তরল ? (জলের কোন আকৃতি নাই, যে পাত্রে রাখা যায় ইহা সেই পাত্রের আকার ধারণ করে) ।

শি—ইহা কঠিন ।

শু—এই মোম টুকু ছোট পাত্রটিতে রাখিয়া ঐ পাত্রটি আগুনের উপরে ধর ? কি দেখিতেছ ?

শি—ইহা গলিয়া জলের ত্রায় তরল হইয়াছে । পূর্বে ইহা গোলাকার ছিল, এখন ইহার নিজের কোন আকৃতি নাই ; ইহা এই পাত্রের আকৃতি প্রাপ্ত হইয়াছে ।

শু—তবেই দেখ, কোন কোন কঠিন পদার্থ উদ্ভাপে তরল হইতে পারে ।

সচ্ছিত্রতা ।

শি—মহাশয়, সে দিন বলিয়াছিলেন যে কঠিন পদার্থ মাত্রই সচ্ছিত্র ; এ কথা অর্থ কি ?

শু—এই সকল পদার্থে অসংখ্য ছিদ্র আছে ; কোন কোন পদার্থে ছিদ্রগুলি এত সূক্ষ্ম যে চক্ষে দেখিতে পাওয়া যায় না । কতক-

গুলি দ্রব্যে ছিদ্রগুলি অপেক্ষাকৃত বড় ; এই সকল ছিদ্রের ভিতর দিয়া জল প্রবেশ করিতে পারে । এই দেখ এক খণ্ড বড় কয়লা । ইহার উপরে এক ফোঁটা জল দাও, দেখিতে দেখিতে জল বিন্দু অদৃশ্য হইল ।

শি—কোথায় গেল ?

গু—কয়লার ভিতরে প্রবেশ করিয়াছে, কয়লাখানি উন্টাও তো ।

শি—দেখিতেছি, উহার উন্টা পিঠও ভিজিয়া গিয়াছে ।

গু—কয়লার ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ছিদ্র দিয়া জল প্রবেশ করাতে উহার নীচের দিকটাও ভিজিয়াছে ।

শি—তবে বুঝিলাম কয়লা সচ্ছিদ্র কিন্তু আমরা ছিদ্রগুলি দেখিতে পাইতেছি না ।

গু—ছিদ্রগুলি অতি ক্ষুদ্র তাই দেখিতে পাইতেছি না ; এই দেখ একটি কাঁচা মাটির বাটি, ইহা জলে পূর্ণ কর ।

শি—এই করিলাম । মহাশয়, বাটির গা দিয়া জল চুয়াইতেছে ।

গু—ইহাতে বুঝিতে পারা যায় যে বাটির পাশগুলি সচ্ছিদ্র, অর্থাৎ যে সকল পরমাণু দ্বারা পাত্রটি নির্মিত, সে গুলি খুব ঘন সন্নিবিষ্ট নহে । তাহাদের ভিতরে শূণ্য স্থান বা ফাঁক আছে । এক টুকরা ব্রটিং কাগজ লইয়া পরীক্ষা কর ।

শি—ইহাতে কালি শুষিয়া লয় ।

গু—ইহাতে জলও শুষিয়া লয় । ব্রটিং কাগজের পরমাণুগুলি খুব ঘন সন্নিবিষ্ট নয় বলিয়া, উহাদের মধ্যে যে সকল শূণ্য স্থান আছে তন্মধ্যে কালি ও জল প্রবেশ করে । কিন্তু এই ফুলস্কাপ কাগজের পরমাণুগুলি ঘন সন্নিবিষ্ট বলিয়া, ইহাতে কালি ও জল কিছুই শোষণ

তরল পদার্থ। না। এখন এস আমরা তরল পদার্থ বিষয়ে.

একটু আলোচনা করি। আগে জলের কথা বলি।  
বলতো এই ছড়ি, প্লেট কিম্বা অল্প কোন কঠিন পদার্থের ত্রায় ইহার  
আকৃতি আছে কিনা ?

শি—ইহার কোন আকৃতি আছে বলিয়া বোধ হয় না।

গু—ঠিক বলেছ, ইহার নিজের কোন আকৃতি নাই। যখন ঘেরূপ  
পাত্রে রাখা যায়, তখন ইহা সেইরূপ আকৃতি প্রাপ্ত হয়। এই বাটিতে  
যে জল আছে তাহা অর্ধ গোলাকৃতি ; এই গেলাসে যে জল আছে.  
তাহা নলাকৃতি ; কেননা বাটি ও গ্লাসের এইরূপ আকৃতি। যদি জলপূর্ণ  
গ্লাস বা বাটি হইতে জল তোমার মাথার সমান উচ্চ স্থান হইতে আস্তে  
আস্তে ঢালা যায় তবে ঐ জল কি এই কাঠখণ্ডের ত্রায় একেবারে  
মাটিতে পড়িবে ?

শি—না, ইহা মাটিতে পড়িবার পূর্বে বহু অংশ বা বিন্দুতে বিভক্ত  
হয়। এই দেখুন তাহাই হইল।

গু—কেন এরূপ হইল জান ?

শি—আজ্ঞে না।

গু—তোমরা যখন কিছুদিন পরে মাধ্যাকর্ষণ শক্তি ও পরস্পরাঙ্কুট  
পদার্থ সমূহের বিরুদ্ধ বেগের বিষয়ে উপদেশ পাইবে তখন এ কথা ভাল-  
রূপে বুঝিতে পারিবে। এখন এই মাত্র বুঝিতে হইবে যে তোমাদের  
চতুর্দিকে বায়ু আছে। ঐ বায়ু জলের পতনকালে উহাকে বাধা  
দেয়। জল পড়িবার সময় হাত পাতিলে ঘেরূপ বাধা পাইয়া ঐ  
জল নানাবিধে বিভক্ত হয়, পতনকালে জলও সেইরূপ বাধা পায় ;  
তাহাতেই জলধারা বিচ্ছিন্ন হইয়া নীচে পড়িতে থাকে। জলের  
সংশ্লিষ্টগুণ অতি অল্প অর্থাৎ যে গুণ থাকিলে পদার্থের পরমাণুগুলি

পরস্পরের সহিত সংযুক্ত হইয়া থাকে জলের সে গুণ খুব কম । সেই জন্য ইহা সহজে বিচ্ছিন্ন হইয়া যায় ।

শি—জল সম্বন্ধে আর কি কথা আছে ?

গু—জল নিম্নাভিমুখে প্রবাহিত হয় । আগুনে খড় নিষ্কেপ করিলে উহা জ্বলিয়া উঠে । সরস মাটিতে বীজ স্থাপন করিলে উহা অঙ্কুরিত হয় ; ইহা যেমন প্রকৃতির নিয়ম, জলের নিম্নাভিমুখে গতিও সেইরূপ প্রকৃতির আর একটি নিয়ম । শেবোক্ত নিয়মকে মাধ্যাকর্ষণ বলে ।

শি—এ নিয়ম কিরূপ ?

গু—আর এক দিন তাহা বলিব । এখন জলের অপর একটি গুণের কথা শুন । এই গলাসর বোতলটি একেবারে মাথায় মাথায় জলে পূর্ণ কর ।

শি—করিলাম ।

গু—এখন এই ছিপিটা বোতলের মুখে লাগাইতে চেষ্টা কর ; দেখিবে যে ছিপিটির নিম্নভাগ ঠিক বোতলের মুখের সমান ।

শি—বোতলটি জলে পূর্ণ আছে বলিয়া ছিপিটা উহার ভিতর যাইতেছে না ।

গু—ইহা হইতে এই সিদ্ধান্ত করা যায় যে, জলপ্রায় অসঙ্কোচনীয় । দেখ এই চাদর খানি অনেক স্থান জুড়িয়া আছে । সঙ্কুচিত করিলে ইহাকে অনেক অল্প স্থানে রাখিতে পারা যায় ; অত্যন্ত কঠিন পদার্থও এইরূপে সঙ্কুচিত করা যাইতে পারে । কিন্তু তাহা করিতে গেলে তাহার উপর বশোপযুক্ত চাপ দিতে হয় । কিন্তু জলের উপর গুরু ভার চাপাইলেও উহা এত অল্প অরিমাণে সঙ্কুচিত হয় যে ইহা অসঙ্কোচনীয় বলিলেও বলা যায় ।



শি—বুঝিলাম। মহাশয় সেদিন আপনি বলিয়াছিলেন যে কোঁন কোন কঠিন পদার্থকে তাপ দ্বারা তরল করা যাইতে পারে।

গু—পারে বই কি? যেমন উত্তাপের দ্বারা কঠিন বস্তু তরল হয় তেমনি শৈত্যের দ্বারা তরল দ্রব্য কঠিন হইয়া থাকে। শীতকালে ভাঁড়ের ঘি ও নারিকেলের তেল জমিয়া শক্ত হইয়া যায়, তাহা কি দেখ নাই? তুমি এই জমাট ঘি ও তেল হাতে লইয়া বেড়াইতে পার, উহা তোমার আঙ্গুলের ভিতর দিয়া পড়িয়া যাইবে না।

শি—জমাট ঘি ও তেল দেখিয়াছি। আমি দেখিতে পাইতেছি যেমন কতকগুলি কঠিন পদার্থকে উত্তাপ দ্বারা তরল করা যায়, তেমনি কতকগুলি তরল পদার্থকে শৈত্য দ্বারা কঠিন করা যাইতে পারে।

গু—কঠিন ও তরল পদার্থ বিষয়ে যাহা যাহা শিখিলে তাহার সংক্ষিপ্ত বিবরণ কি শুছাইয়া বলিতে পার?

শি—আজ্ঞে পারি—(১) প্রত্যেক কঠিন পদার্থের একটি প্রকৃতিগত আকৃতি আছে যাহা সহজে পরিবর্তন করিতে পারা যায় না; (২) কঠিন পদার্থেও ছিদ্র আছে; কোনটির ছিদ্র অপেক্ষাকৃত বড়, আবার কোনটির ছিদ্র ছোট ছোট; (৩) কঠিন পদার্থকে উত্তাপ দ্বারা তরল করা যায়। অপর পক্ষে (১) তরল পদার্থের নিজের কোন আকৃতি নাই; যাহা কিছু দেখা যায় সে পাত্রের আকৃতি অনুসারে; (২) উর্দ্ধস্থান হইতে নীচে পড়িবার সময় তরল পদার্থ বিচ্ছিন্ন ও বহু বিন্দুতে বিভক্ত হয়। (৩) উহা সর্বদা নিম্নাভিমুখে প্রবাহিত হয়; (৪) ইহা প্রায় অসঙ্কোচনীয়; (৫) শৈত্য দ্বারা ইহাকে কঠিন করা যাইতে পারে।

নিম্ন প্রাথমিকের দ্বিতীয় বর্ষে শিশুগণ গ্যাস্ (এক প্রকার বাষ্প)

নিম্নপ্রাথমিকের

দ্বিতীয় বর্ষ ।

বায়ুর গুণ ।

বিষয়ে আলোচনা করিবে এবং অত্যাশ্রয় পদার্থের

গুণাগুণ জানিবে । যখন একটি নলে মুখ দিয়া

জলের ভিতরে জোরে ফুঁ দিই তখন অশ্রয় পদার্থের

তায় উহার মধ্যে বায়ু প্রবেশ করে । কিন্তু বায়ু

জল অপেক্ষা লঘু বলিয়া সোনার মত উহা জলের উপরে ভাসিয়া উঠে ;

উঠিবার সময় ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র জলকণার সহিত মিশ্রিত হইয়া বুদবুদের

আকার প্রাপ্ত হয় । ইহাই জল বুদবুদ নামে অভিহিত । যখন আমরা

হাতে ফুঁ দিই তখন বুঝিতে পারি যে একটা জিনিস হাতে লাগি-

তেছে । ইহাই বায়ু । বায়ু চক্ষু দেখা যায় না বটে কিন্তু আমরা

উহা অনুভব করি এবং উহা যে একটি পদার্থ তাহাও বুঝিতে পারি ।

কারণ পদার্থ মাত্রেরই চাপ দিবার ক্ষমতা আছে । ইহা পূর্কোক্ত

উদাহরণ দ্বারা সপ্রমাণ হইতেছে । অতদিকে আবার বায়ু সঙ্কুচিত হইতে

পারে । এই দেখ একটি কাচের শিশি, ইহার গলাট লম্বা ও সরু এবং

মুখ খোলা ; এ শিশিট একেবারে শূন্য নহে । ইহার ভিতরেও বায়ু আছে ।

অতঃ কোন বস্তু ইহার ভিতরে রাখিতে গেলে কতকটা বায়ু বাহির করিয়া

ফেলিতে হইবে, অথবা বায়ুকে সঙ্কুচিত করিয়া সংকীর্ণ স্থানে

রাখিতে হইবে । নচেৎ ছুইটি পদার্থ এক সময়ে একই স্থান অধিকার

করিয়া থাকিতে পারে না । একটি জলপূর্ণ বাটিতে এই শিশিট উন্টাইয়া

অর্থাৎ মুখ নীচু করিয়া ধর দেখিবে যে শিশির মধ্যে কিয়দূর

পর্যন্ত জল প্রবেশ করিয়াছে । ইহার কারণ এই যে জলের চাপে

শিশির ভিতরকার বায়ু সঙ্কুচিত হইয়া অপেক্ষাকৃত অল্প স্থান অধিকার

করিয়াছে ও তজ্জন্ত একটু শূন্যস্থান পাইয়া তন্মধ্যে জল প্রবেশ করিয়াছে ।

কিন্তু বায়ু বাহির হইতে না পারায় শিশিট জল পূর্ণ হইতে পারিতেছে

না । অতএব সঙ্কোচনীয়তাও পদার্থের একটি গুণ ।

গ্যাসের আর একটি গুণের কথা বলি। কোন কোন গ্যাস সাধারণ

বায়ু অপেক্ষা লঘু, কোন কোনটি বা ভারি। যদি  
লঘুগ্যাস।

বায়ুতে পরিপূর্ণ কোনপাত্রে লঘুতর কোন গ্যাস  
রাখা যায়, তাহা হইলে উহা পাত্রের উপরিভাগে ভাসিতে থাকে,  
ভিতরে প্রবেশ করিতে পারে না; লঘু বস্তু গুরু বস্তুর উপরে উঠে  
ইহা প্রকৃতির একটি সাধারণ নিয়ম। যদি বায়ুপূর্ণ পাত্রে একটু মাটি  
ফেলিয়া দেওয়া যায় উহা তৎক্ষণাৎ পাত্রস্থ বায়ু ভেদ করিয়া পাত্রের  
নিয়মিত গ্যাসে যায়। কারণ মাটি বায়ু অপেক্ষা ভারি। আর এক কথা

এই যে জলে লবণ দিলে ঐ লবণ যেমন জলে  
বায়ুর সহিত গ্যাসের  
মিশ্রণ। সম্পূর্ণ রূপে মিশিয়া যায়, তেমনি গ্যাস যতই  
গুরু হউক না কেন, মুখ খোলা কোন পাত্রে

রাখিলে উহা পাত্রহইতে বাহির হইয়া বায়ুর সহিত মিলিত হয়।

এই পর্য্যন্ত শিক্ষা হইলে শিক্ষক মহাশয়ের আদেশ অনুসারে শিঙ-  
গণ বাষ্পের গুণের বিষয় বাহা শিখিল তাহা সংক্ষেপে বলিবে। পবে  
বরফ, জল, ও বাষ্প জল, বাষ্প ও বরফের বিষয়ে কয়েকটি কথা বলি-  
তিনই এক বস্তুর ভিন্ন তেছি। উত্তাপের তারতম্যে জলের এই তিন  
ভিন্ন অবস্থা। প্রকার অবস্থা ঘটিয়া থাকে। বরফ কঠিন,

জল তরল এবং বাষ্প জলের বায়বীয় অবস্থা। জল, বাষ্প এবং  
বরফ তিনই জলের রূপান্তর মাত্র। বরফের নির্দিষ্ট আকৃতি আছে,  
জল এবং বাষ্পের সেরূপ কোন আকৃতি নাই। যখন জল শৈত্য  
প্রভাবে জমিয়া বরফ হয় তখন জল অপেক্ষা বরফের আয়তন  
বৃদ্ধি হয়, সুতরাং উহা অপেক্ষা অধিক স্থান অবরোধ করিয়া থাকে।  
সেইরূপ যখন উত্তাপ দ্বারা জল বাষ্পে পরিণত হয় তখন উহার  
আয়তন আরও বর্দ্ধিত হয়; সুতরাং উহা জল অপেক্ষা আরও অধিক

স্থান অধিকার করিয়া থাকে । জল এবং বরফের যে গুরুত্ব আছে ইহা কে না জানে ? এতদ্বারা প্রতিপন্ন হইতেছে যে বাষ্পেরও ভার আছে, কারণ উহা জল ও বরফের রূপান্তর মাত্র । একটি শিশি জলে পূর্ণ করিয়া উহার মুখে ছিপি দিয়া দৃঢ় রূপে বন্ধ করিয়া ঐ জল বরফে পরিণত করিলে উহার আয়তন বৃদ্ধি হয় কাজেই হয় ছিপি খুলিয়া যাইবে, না হয় শিশিটি ভাঙ্গিয়া যাইবে । আবার যদি একটি পাত্রে জল পুরিয়া উহার মুখ ঢাকনি দিয়া খুব শক্ত করিয়া বন্ধ কর এবং ঐ পাত্র আগুনের উপর রাখিয়া গরম করিতে থাক তাহা হইলে কিয়ৎক্ষণ পরে উহার জল বাষ্পে পরিণত হইতে থাকিবে এবং উহার আয়তন এত বর্দ্ধিত হইবে যে পাত্রে আর উহার স্থান হইবে না । স্মরণ্য হয় ঢাকনিটি খুলিয়া যাইবে অথবা পাত্র ফাটিয়া বাষ্প বহির্গত হইয়া পড়িবে । এই দুই ঘটনা দ্বারা জানা যাইতেছে যে, জল যেমন বরফ হইলে তেমনি বাষ্প হইলেও আয়তনে বর্দ্ধিত হয় । জল, বরফ ও বাষ্প অত্যন্ত বস্তুতে আপনাপন বল সংকালন করিতে পারে । এই যে কাগজখানি ধরিয়া আছি ইহার উপরে এক টুকরা বরফ ছুড়িয়া মারিলাম ; আর কাগজখানি অমনি বেগে দূরে নিক্ষিপ্ত হইল । শ্রোতের জলে কোন বস্তু ফেলিয়া দিলে উহা শ্রোতের বেগে চলিয়া যায় ইহা সকলেই দেখিয়াছ । সেইরূপ যখন বাষ্প উঠিতে থাকে তখন উহার পথে পালক, কাগজের টুকরা ইত্যাদি লঘু জিনিস পড়িলে তাহাও বাষ্পের সঙ্গে উপরে উঠে ।

এই কাগজের লণ্ঠনটির মধ্যে এই বরফ টুকরা রাখিলাম । ইহার ঝাঁক নীচের দিকে ; অর্থাৎ যদি লণ্ঠনটির চতুর্দিকে অর্থাৎ পাশে ও তলায় ছিদ্র থাকে তাহা হইলে উহা তলার ছিদ্রটি দিয়া পড়িয়া যায়, কখন পাশের ছিদ্র দিয়া পড়ে না । কিন্তু যদি বরফের পরিবর্তে

উহাতে বাষ্প পুরিতাম তাহা হইলে ঐ বাষ্প কি তলা কি পাশের সব ছিদ্র দিয়াই বহির্গত হইত। এই গ্লাসটিতে তিনটি ছিদ্র আছে; তলাতে একটি ও দুইপাশে দুইটি। ইহা জলে পরিপূর্ণ করিয়া দেখ, তিনটি ছিদ্র দিয়াই জল পড়িবে। এই গাড়ুর নলটি উর্দ্ধমুখ; তুমি এই গাড়ুর মুখে জল ঢালিতে থাক; গাড়ু পূর্ণ হইয়া গেলেও ঢালিতে থাক। নল দিয়া কেমন উর্দ্ধদিকে জল উঠিতেছে। এই সকল দেখিয়া জ্ঞানিতে পারা যায় যে জলের চাপ চতুর্দিকে, কেবল নিম্নে বা পার্শ্বে নহে। এই পেরেকটি এই বরফের উপরে জোরে নিক্ষেপ করিলে বরফে ঠেকিয়া থাকে, উহা ভেদ করিয়া যাইতে পারে না। আমরা যদি উচ্চ স্থান হইতে জলে লাফাইয়া পড়ি তাহা হইলে বৃকে আঘাত লাগে। ইহা হইতে বৃক্ষিতে পারি যে বরফ ও জল উভয়েরই প্রতিঘাতশক্তি আছে; বাষ্পেরও এই শক্তি আছে; যখন বাষ্প উঠিতে থাকে তখন উহাতে পালক কি অথ কোন লঘু বস্তু ফেলিয়া দিলে তাহা নীচে পড়িবে না।

পার্শ্বের শেষে শিশুগণ জল, বাষ্প ও বরফের গুণ গুলির একে একে পুনরাবলোকন করিবে—(১) উহারা নিজের আয়তনের অনুরূপ স্থান অধিকার করিয়া থাকে; (২) ইহাদের গুরুত্ব আছে; (৩) উহারা আপনাপন বেগ অথ বস্তুতে সঞ্চালন করে; (৪) উহারা ঠেলিয়া বাহির হইতে পারে; বরফ কেবল নীচের দিকে ঠেলিয়া বাহির হয়; বাষ্প ও জল সকল দিকেই ঠেলিয়া বাহির হইতে পারে; এবং (৫) ইহাদের প্রতিঘাতশক্তি আছে।

পদার্থের বিভাজ্যতার কোন সীমা আছে কি না আমরা তাহা জানি না। এই প্রস্তর খণ্ড একখানি রুহং পদার্থের বিভাজ্যতা। প্রস্তর খণ্ডের ক্ষুদ্রাংশ। ইহাকে চূর্ণ করিয়া আরও ক্ষুদ্রাংশে বিভক্ত করা যাইতে পারে। আবার এই ক্ষুদ্রাংশকে

বিভক্ত করিয়া আরও ক্ষুদ্রতর অংশে বিচ্ছিন্ন করা যায় । এইরূপে পদার্থকে বিভক্ত করিয়া ক্রমশঃ অতি ক্ষুদ্রতম অংশে বিভক্ত করা যায় । কিন্তু কোন পদার্থকেই বিভাগ করিয়া শেষ করিতে পারা যায় না ।

জগতে সকল পদার্থই পরস্পরের দিকে আকৃষ্ট হয় । যদি উহাদের

গতি কোন কারণে প্রতিরুদ্ধ না হয় তাহা হইলে  
মাধ্যাকর্ষণ ।

যে পর্য্যন্ত দুটি পদার্থ সম্মিলিত না হয় সে পর্য্যন্ত উহাদের গতির বিরাম নাই । একটি দৃষ্টান্ত দ্বারা ইহা বুঝাইতেছি, গুন । মনে কর এই ব্রহ্মাণ্ডে সমান আকারের ও সমান ভারি দুইটি জলবিন্দু ব্যতীত আর কিছুই নাই ; ঐ দুই বিন্দুর মধ্যে দূরত্ব যতই হউক না কেন, দুইটিই পরস্পরের দিকে বেগে চলিতে থাকিবে এবং অবশেষে দূরত্বের ঠিক মধ্য স্থানে আসিয়া সম্মিলিত হইবে । যদি এক বিন্দু অপর বিন্দু অপেক্ষা পরিমাণে বড় হয়, তাহা হইলে বড় বিন্দুর পরিমাণানুসারে কম পথ এবং ছোট বিন্দুটি তদনুসারে অধিক পথ বাইয়া পরস্পরের সহিত মিলিত হইবে । মনে কর উহাদের মধ্যে একটি বিন্দু যেন এই পৃথিবীর স্থায় বড় ও ভারি ; অপরটি যেমন ছিল তেমনই আছে । এরূপ অবস্থায় ছোটটি এত অধিক পথ চলিবে এবং বড়টি এতই কম পথ চলিবে যে বড়টির গতি বুঝিতে পারিবে না এবং দেখা যাইবে যেন ছোটটিই সমস্তপথ চলিয়া বড়টির নিকটবর্তী হইয়াছে । কিন্তু বড়টি বরাবর সম্পূর্ণরূপে স্থির হইয়া রহিয়াছে এবং ছোটটিকে নিজের দিকে আকর্ষণ করিয়া আনিয়া ফেলিয়াছে । এই জগতই দেখা যায় যে পৃথিবীর উপরিস্থিত সকল পদার্থই (পৃথিবীর তুলনায় উহা অতি ক্ষুদ্র) আশ্রয় শূন্য হইলে পৃথিবীর পৃষ্ঠে আসিয়া পড়ে । দুইটি অপ্রতিহত পদার্থ পরস্পরের অভিমুখে ধাবিত হয় । পৃথিবীর উপরিস্থিত সমস্ত অপ্রতিহত পদার্থই

পৃথিবীপৃষ্ঠে আসিয়া পড়ে। এই যে নিয়ম ইহাকে মাধ্যাকর্ষণের নিয়ম বলে।

এই বিষয়টি অতি বিস্তৃত ; জ্ঞানপিপাসু ও অনুসন্ধিসু শিশুগণ শিক্ষক মহাশয়কে এই বিষয়ে অনেক কথা জিজ্ঞাসা করিতে পারে। অপ্রতিহত পদার্থগুলি পরস্পরের পশ্চাতে পশ্চাতে ছুটে না কেন? একটি অপরটির উপরে আসিয়া পড়ে না কেন? একটি অপরটির বিপরীত দিকে চলে না কেন? সমস্ত ব্রহ্মাণ্ড বিনষ্ট হইয়া যায় না কেন? বিপরীত আকর্ষণের নিয়মগুলি ব্যাখ্যা করিয়া তিনি এই সকল কথা তাহাদিগকে যথাসম্ভব বিশদ ভাবে বুঝাইয়া দিবেন।

### (ঘ) রসায়ন বিদ্যা ।

নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম বর্ষে পদার্থের দ্রবণীয়তা বিষয়ে পাঠ দিতে হইবে। কোন কোন পদার্থ জলে দ্রব হয়, কোন  
 নিম্ন প্রাথমিকের  
 প্রথম বর্ষ। কোন পদার্থ দ্রব হয় না। এই তিনটি গ্লাসের  
 পদার্থের দ্রবণীয়তা। একটিতে একটু চিনি, দ্বিতীয়টিতে একটু চূর্ণ  
 এবং তৃতীয়টিতে একটু খড়ি মাটির গুঁড়া  
 আছে। তিনটি গ্লাসেই সমান পরিমাণে জল ঢাল এবং গ্লাসগুলির  
 জল ভাল করিয়া নাড়িয়া দাও। এখন গ্লাসের জলের বর্ণ ভাল  
 করিয়া দেখ। চিনি ও লবণের জল খুব পরিষ্কার, যেন উহাতে  
 চিনি ও লবণ নাই ; কিন্তু খড়িমাটি মিশ্রিত জলের রং ছুন্দের শ্রায়  
 সাদা। ইহা হইতে জানা যাইতেছে যে চিনি ও লবণ জলে দ্রব  
 হইয়াছে এবং ইহাদের মিশ্রণে জলে কোন রং হয় না ; কিন্তু খড়ি মাটি  
 জলে দ্রব হয় না ; ইহা জলে দিলে ইহার পলি জলের তলাতে পতিত  
 হয় এবং জলে অশুদ্ধ রং হয়।

অতঃপর এই তিন প্রকার জল ব্লটিং কাগজে ছাঁকিয়া অথ তিনটি পরিষ্কার পাত্রে রাখ। খড়ি মিশ্রিত জলে দুধের রং থাকিবে না, কারণ ছাঁকিবার সময় খড়ির গুঁড়া কাগজে থাকিয়া যায়। যে ছাঁকা জল অথ পাত্রে পতিত হয় তাহার রং স্বাভাবিক জলের মত; অর্থাৎ তাহাতে কোন রং থাকে না, কেননা বিশুদ্ধ জলের কোন রং নাই; ইহাতে প্রমাণ হইতেছে যে যখন জলে খড়ির গুঁড়া ছিল, তখন উহা চিনি ও লবণের ত্রায় জলে দ্রব হয় নাই; কিন্তু জলের অণু হইতে সম্পূর্ণরূপে পৃথক ছিল। এই তিনটি গ্লাসের জলেরই স্বাদ লইয়া দেখ; যদিও ছাঁকা হইয়াছে চিনির জল তবুও মিষ্ট লাগিবে এবং লবণের জল লোণা লাগিবে;—ইহা হইতে জানা যায় যে ছাঁকিলেও চিনি ও লবণ কাগজের ভিতর দিয়া জলের অণুর সহিত অথ পাত্রে আসিয়া পড়িয়াছে। কিন্তু ছাঁকা খড়ির জলের কোন আশ্বাদ নাই; (বিশুদ্ধ জলেরও কোন আশ্বাদ নাই) ইহাতে বুঝিতে পারা যাইতেছে যে খড়ি দ্রব না হওয়ায় ছাঁকিবার সময়ে উহা ব্লটিং কাগজে রহিয়া গিয়াছে। সর্বশেষে এই তিনটি পাত্রের ছাঁকা জল বাষ্পাকারে উড়াইয়া দাও। কয়েক ঘণ্টাকাল জলপাত্রগুলি বাহিরের বাতাসে রাখিয়া দিলেই জল উড়িয়া যাইবে। চিনির জল ও লবণের জল উড়িয়া গেলে পাত্রের তলায় চিনি ও লবণের পলি পড়িয়া থাকিবে। কিন্তু খড়ির জল উড়িয়া গেলে কিছুই থাকিবে না। ইহাতেও প্রমাণিত হয় যে চিনি ও লবণের ছাঁকা জলেও চিনি ও লবণ দ্রব অবস্থায় ছিল। জল বাষ্প হইয়া উড়িয়া গিয়াছে কিন্তু চিনি ও লবণ উড়িয়া যাইতে পারে নাই; কারণ বিশুদ্ধ জল (অম্লজান বাষ্প ও জলজান বাষ্প) ব্যতীত অথ কিছু বাষ্পাকারে উড়িয়া যাইতে পারে না। খড়ির ছাঁকা জলে খড়ি ছিল না। উহা কাগজে লাগিয়া ছিল, কাজেই সমস্ত জলই উড়িয়া গিয়াছে,



পাত্রে কিছুই পড়িয়া নাই। এইরূপে শিশুগণকে শিখাইতে হইবে যে চিনি ও লবণ জলে দ্রবণীয় কিন্তু খড়ি দ্রবণীয় নহে।

নিম্ন প্রাথমিকের দ্বিতীয় বর্ষে শিশুগণকে দ্রবণীয়তা বিষয়ে আরো কিছু শিক্ষা দিতে হইবে। শিক্ষক মহাশয় একটি পরিষ্কার সাদা বোতলে কিছু চূণ রাখিয়া বোতলটির অর্ধেকটা জলে পূর্ণ করিবেন ও উহা

নিম্ন প্রাথমিকের  
দ্বিতীয় বর্ষ।

খুব জোরে নাড়িবেন। তার পর এক রাত্রি (১২ ঘণ্টা কাল) জলসহ বোতলটি রাখিয়া দিবেন। পরদিন বোতলের উপরিভাগস্থিত পরিষ্কার জল অত্র পাত্রে ঢালিয়া লইবেন। এই জলটি স্কার ধর্মযুক্ত; ইহা তৈল ও চর্কির সহিত মিশ্রিত হইতে পারে; এরূপ মিশ্রণে সাবান প্রস্তুত হয়। শিক্ষক মহাশয় এই জল দুই ভাগ করিয়া দুই পাত্রে রাখিবেন। এক পাত্রের জলে নলের তিতর দিয়া খুব জোরে ফুঁ দিবেন। নলের তিতর দিয়া তাঁহার মুখ হইতে অঙ্গারক বাষ্প আসিয়া জলস্থিত চূণের সহিত মিশ্রিত হইবে (সমস্ত জীব দেহ হইতেই অঙ্গারক বাষ্প নির্গত হয়); এই মিশ্রণে খড়ি প্রস্তুত হইবে; শিশুগণ ইতিপূর্বে জানিয়াছে যে খড়ি জলে দ্রব হয় না। কাজেই জলের রং দুধের তায় হইবে। শেষে শিক্ষক মহাশয় ঐ জল ব্লাটিং কাগজে ছাঁকিবেন। ছাঁকা জলের রং থাকিবে না, ইহা বিশুদ্ধ এবং স্বাদহীন হইবে।

শিক্ষক মহাশয় ফটকিরি, তুঁতে, কাঠের কয়লা, গন্ধকের গুঁড়া এবং বালি জলে মিশাইয়াও শিশুগণকে দেখাইবেন। দেখা যাইবে যে ফটকিরি ও তুঁতের গুঁড়া জলে দ্রবণীয় কিন্তু বালি, গন্ধক ও কয়লার গুঁড়া দ্রবণীয় নহে।

## [৬] স্বাস্থ্য-বিজ্ঞান ।

জন্তু ও উদ্ভিদ দেহ ক্রমাগত ক্ষয় পাইতেছে কিন্তু খাদ্য ও পানীয়  
 নিম্ন-প্রাথমিকের দ্বারা ক্রমাগতই এই ক্ষয়ের পূরণ হইতেছে । খাদ্য  
 প্রথম বর্ষ । ও পানীয় না পাইলে দেহ সত্বরেই বিনষ্ট হয় ।  
 ক্ষুধা ও তৃষ্ণা ; জীব-দেহ যে ক্ষয় পাইতেছে এবং খাদ্য ও  
 খাদ্য ও পানীয় । পানীয়ের যে প্রয়োজন তাহা জানিবার উপায়  
 কি ? জানিবার উপায় স্বাভাবিক ক্ষুধা এবং তৃষ্ণাবোধ । যখন ক্ষুধা  
 এবং তৃষ্ণা বোধ হইবে তখন আহার ও পান করিবে ; যখন বোধ হইবে  
 না তখন জুঝিবে যে, আহার ও পানীয়ের প্রয়োজন নাই ; কেবল  
 প্রয়োজন নাই তাহা নহে, এ অবস্থায় পান বা আহার করিলে নিশ্চয়ই  
 অপকার হয় । অধিক পান ও আহার যেমন অপকারী, অল্প পান ও  
 আহার সেইরূপ অনিষ্টজনক । শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে আরও  
 বলিবেন যে অন্নাহারে দেহের যথোচিত পুষ্টি হয় না এবং অধিক  
 আহারেও পাকস্থলীর নানাবিধ রোগ জন্মে । যে পরিমাণে খাদ্য ও  
 পানীয় পরিপাক হইতে পারে এবং পরিপাক হইয়া রক্তে পরিণত হয়,  
 সেই পরিমাণ আহার ও পানীয় শরীরের পক্ষে উপযোগী ও হিতকর ।

আমাদের সাধারণ খাদ্য চাল, ডাল, মাছ, মাংস, ডিম ও তরকারি ।

খাদ্য । আমরা এ সকল দ্রব্য রাঁধিয়া খাই । আমরা  
 কতকগুলি ফল রাঁধিয়া খাই, আর কতকগুলি

কাঁচা খাইয়া থাকি । আমরা কখন কখন সদ্যদোহন করিয়া দুগ্ধ পাই,  
 কিন্তু সাধারণতঃ দুধ জাল দিয়া খাই । শিশুদিগকে একথা বলা উচিত  
 যে আমাদের খাদ্য দ্রব্যের নানা উপাদানের মধ্যে চূণ, লৌহ, লবণ ও  
 শর্করা প্রধান ; এই সকল উপাদানে দেহ পুষ্ট হয় । কোনটিতে

অস্থি, কোনটিতে রক্ত, এবং কোনটিতে পেশী সকল পুষ্ট ও বর্দ্ধিত হয়। শস্তগুলির মধ্যে মুগ, ছোলা, মটর, মগুরি, খেসারি ও গমের ময়দাতে মাংস বৃদ্ধিকারক পদার্থ সর্বাপেক্ষা অধিক আছে; চাউলে মাংসবৃদ্ধিকর পদার্থ অপেক্ষাকৃত অল্প। ইহাদের পরেই পাখী ও মেঘের মাংস এবং ডিম গণনীয়; সর্বশেষে দুধ ও ফল।

আমরা কুপ, পুকুর বা তড়াগ, ও নদীর জল, বা কলের জল পান করি। এই সকল জল একেবারে বিশুদ্ধ নহে।  
পানীয়।

এই সকল জলের কোনটি বেশী, কোনটি কম দূষিত। \*যে জলে দূষিত পদার্থ সর্বাপেক্ষা কম, সেই জলই পানের পক্ষে সর্বাপেক্ষা অধিক উপযোগী। শোধন করিয়া লইলে জল অনেক পরিমাণে বিশুদ্ধ হয়। যদি ইংরাজি ফিল্টার (শোধন যন্ত্র) পাওয়া না যায় অথবা আমাদের উহা ক্রয় করিবার শক্তি না থাকে তবে আমরা ঘরে “ফিল্টার” প্রস্তুত করিয়া লইতে পারি। ইংরাজী ফিল্টার নানা রকমের—গুণানুসারে কোনটির মূল্য বেশী, কোনটির মূল্য অপেক্ষাকৃত কম। কিন্তু ঘরে ফিল্টার তৈয়ার করিতে অধিক ব্যয় হয় না। তিনখানা কাঠ বা বাঁশ দিয়া একটি ত্রিকোণ কাঠাম প্রস্তুত করিবে—ইহার তিনটি থাকে তিনটি কলসী বসাইবে। কলসীগুলি পরস্পর হইতে ৬ ইঞ্চি দূরে থাকিবে। সর্বোপরিস্থ কলসীতে কাঠের কয়লার উপরে জল থাকিবে। নিম্নস্থ দ্বিতীয় কলসীতে মোটা দানার পরিষ্কার বালিতে প্রায় অর্ধেক পূর্ণ থাকিবে। তৃতীয় (অর্থাৎ সর্ব নিম্নস্থ কলসী শূন্য থাকিবে)। উপরিস্থিত দুইটি কলসী হইতে জল চুষাইয়া এই কলসী ক্রমে ক্রমে পূর্ণ হইবে। উপরের দুই কলসীর নীচে ছিদ্র থাকিবে; এই সকল ছিদ্রে খড় গুঁজিয়া দিতে হইবে—জল খড় বাহিয়া পড়িবে।

পুকুরের জলে কাহাকেও স্নান করিতে ও কাপড় কাচিতে দেওয়া উচিত নহে। পানীয় জলে উদ্ভিদ বা কোন মরা জন্তু পচিতে দিবে না এবং জলের উপরে যাহাতে সূর্যের কিরণ ও বৃষ্টি যথেষ্ট পরিমাণে পড়িতে পারে তাহার ব্যবস্থা করিবে। এইরূপ করিলে পুকুরের জল অনেক পরিমাণে বিশুদ্ধ থাকিবে। কূপ সম্বন্ধেও এইরূপ সতর্কতা আবশ্যিক। কূপে নামিয়া কেহ যেন স্নান না করে। কূপের নিকটে দাঁড়াইয়া স্নান করা নিষেধ, শরীর ও কাপড়ের ময়লা জল চোঁয়াইয়া কূপের জল দূষিত করিবার সম্ভাবনা। অথ কোনরূপ ময়লা জলও যেন কূপে না পড়ে। কূপ হইতে প্রতিদিন অনেক জল তোলা উচিত; তাহা হইলে উহার তল ও পার্শ্বদেশ হইতে প্রতিদিন অনেক নূতন জল উঠিবে। জল কিরূপে ভাল থাকে তাহা জানিতে পারিলে উহা কিরূপে নষ্ট হয় তাহাও বুঝিতে পারা যায়। জল নষ্ট হওয়ার কারণ নিম্নে লিখিতেছি—(১) জলে গা ধোয়া ও অপরিষ্কার বস্তাদি কাচা; (২) উহাতে মৃত জন্তু বা উদ্ভিদ পচিতে দেওয়া; (৩) জলে সূর্য্যকিরণ না পড়া এবং (৪) উহাতে নূতন জল না আসা।

স্বাস্থ্যের পক্ষে বিশুদ্ধ বায়ু অত্যন্ত প্রয়োজনীয়। শিক্ষক মহাশয় শিশু-  
গণকে বলিবেন যে খাদ্য ও পানীয়ের অভাবে  
বায়ু।

বরং কিছুকাল জীবিত থাকা যায় কিন্তু বায়ুর  
অভাবে ৩ মিনিটের অধিক জীবন ধারণ করিতে পারা যায় না।  
আমরা প্রতি মিনিটে অনেক পরিমাণে বায়ু দেহের মধ্যে গ্রহণ করি;  
এই বায়ু ফুসফুসের ক্রিয়া দ্বারা শরীরের সমস্ত অংশে সঞ্চালিত হয়। যে  
বায়ু এত অধিক পরিমাণে শরীরে গৃহীত হয়, তাহা যে স্বাস্থ্য ও  
পরিপুষ্টির বিশেষ উপযোগী তাহা বলা বাহুল্য। অবিশুদ্ধ বায়ুদ্বারা রক্ত  
দূষিত হয়। রক্তই জীব-দেহের প্রধান উপাদান। বিশুদ্ধ বায়ুর দুইটি

প্রধান উপাদান—অম্লজান বাষ্প ও যবক্ষার'। ইহাতে জলীয় বাষ্প এবং কিছু অজারক বাষ্পও আছে। যখন বায়ুতে শেবোক্ত দুই বাষ্পের আধিক্য হয়, যখন জীব-দেহের অণুসমূহ ইহাতে প্রবিষ্ট হয়, এবং জীর্ণ উদ্ভিদ-দেহ হইতে বিষাক্ত বায়ু উৎখিত হইয়া যদি ইহার সহিত মিলিত হয়, অথবা যদি ইহাতে ধূলা, ঝুল ইত্যাদি বস্তু মিশ্রিত হইয়া যায়, তবেই ইহা দূষিত হয়। ইত্যন্তঃ নিক্ষিপ্ত জীর্ণ জীব বা উদ্ভিদ-দেহ হইতে উৎখিত বিষাক্ত বাষ্প এবং উনন এবং প্রদীপাদি ও মশুম্ম-দেহের অভ্যন্তর হইতে নির্গত অজারক বাষ্প দ্বারা বাসগৃহের বায়ু দূষিত হয়। বায়ু দূষিত হইবার কারণ গুলি দূর করিয়া দিলে বায়ু পরিষ্কৃত রাখা যায়। ঘর ঝাঁটাইয়া উহার আবর্জনা, তরকারির খোসা, মাছের আঁইস ও মাংসের বর্জ্যনীয় অংশগুলি ঘর হইতে বহু দূরে নিক্ষেপ করা উচিত এবং ঘরখানি ও তাহার চতুঃপার্শ্বস্থ স্থানগুলি খুব পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখা উচিত। বাসগৃহের চতুঃপার্শ্বে যেন এত অধিক গাছপালা না থাকে যে তদ্বারা গৃহে রোদ্দ ও বাতাস আসিবার পথ একেবারে বা অত্যধিক পরিমাণে রুদ্ধ হয়। স্বাস্থ্যরক্ষা ও জীবনধারণের সর্বোপেক্ষা প্রয়োজনীয় যে বায়ু ও সূর্য্যকিরণ, তাহা যথেষ্ট পরিমাণে বাহ্যতে গৃহে প্রবেশ করিতে পারে তজ্জগৎ গৃহে অধিক সংখ্যায় জানালা ও দরজা রাখা উচিত। বাসগৃহে যত কম লোক থাকে ততই ভাল। এক গৃহে অনেক লোক বাস করিলে তাহাদের নিশ্বাস হইতে এবং গৃহস্থিত উনন বা প্রদীপ হইতে যে অজারক বাষ্প উৎখিত হয়, তাহার আধিক্য হইলে স্বাস্থ্যের বিশেষ অপকার হয়। গৃহের দরজা গুলি সমস্ত দিন খোলা রাখিবে; তাহা হইলে গৃহের দূষিত বায়ু এই সকল দরজা ও জানালা দিয়া নির্গত হইয়া যাইবে এবং বাহিরের বিশুদ্ধ বায়ু যথেষ্ট পরিমাণে গৃহে প্রবেশ করিবে। সংক্রামক

পীড়ার জীবাণুসম্বলিত দূষিত বায়ু, গন্ধক, ধূনা এবং নিম্নকার্ঠের ধূম দ্বারা বিশোধিত হয়। সূর্য্যোদয় হইলে গৃহের নিকটস্থ বৃক্ষ লতা-দিগ্ন পত্র হইতে অনেক পরিমাণে অম্লজান ও অপর একটি স্বাস্থ্যকর বাষ্প বাহির হওয়াতে গৃহ ও তৎপার্শ্বস্থ স্থান সমূহের বায়ু পরিশুদ্ধ হয়। সূর্য্যকিরণে গৃহের আর্দ্রতা ও শৈত্য দূর হয়। এই দুই বিষয় হইতে সূর্য্যের আলোক ও উত্তাপের প্রয়োজনীয়তা বুঝিতে পারা যায়।

নিম্নপ্রাথমিকের দ্বিতীয় বর্ষে শিক্ষক মহাশয় পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা, পরিধেয় বস্ত্র, শরীর পরিচালনা, বিশ্রাম এবং নিম্ন প্রাথমিকের দ্বিতীয় বর্ষে সংক্রামক পীড়ার বিষয়ে উপদেশ প্রদান করিবেন। নিত্যস্নান, দেহ পরিষ্কার ও পরিচ্ছন্ন রাখিবার একটি প্রধান উপায় ; কিন্তু শীতাতপ ও

বৃষ্টি বাদলা হইলে কিম্বা শরীর অসুস্থ থাকিলে নিত্য স্নান করা বিশেষ নহে। স্নান করিবার সময় ঘোটা ও ঋসুখসে ভিজা গামছা দিয়া সমস্ত শরীর মার্জন করিবে ; এক্রূপ করিলে চর্ম্ম এবং লোম-কূপ গুলি পরিশুদ্ধ হয় ; প্রচুর পরিমাণে ঘর্ম্ম হয় ; (ঘর্ম্ম হওয়া স্বাস্থ্যের পক্ষে বিশেষ প্রয়োজনীয়)। ইহাতে শরীরের রক্তের চলাচল বৃদ্ধি হয়। সাবান বা তদ্রূপ অণু কোন বস্ত্র প্রতিদিন না হউক, প্রায় প্রত্যহ ব্যবহার করিবে ; ইহাতে চর্ম্ম আরও পরিষ্কার থাকিবে, আমাদের এই উষ্ণ-প্রধান দেশে প্রতিদিন স্নান করা যেমন প্রয়োজনীয় তেমনি তৃপ্তিকর, ইহাতে শরীর ও মস্তিষ্ক স্নিগ্ধ হয়। অধিকক্ষণ জলে পড়িয়া থাকা এবং ভিজা কাপড় ও ভিজা চুলে থাকা উচিত নহে ; শুষ্ক বস্ত্র দ্বারা মাথা ও শরীর পুঁছিয়া ফেলিবে, তাহা হইলে আর সর্দি লাগিবার সম্ভাবনা থাকিবে না। শরীর পরিষ্কার রাখিতে হইলে পরিষ্কার কাপড় পরা এবং বস্ত্রাদি পরিষ্কার রাখা উচিত।

পরিহিত বস্ত্র দ্বিতীয় চর্ম্মরূপ। যদি কাপড়ে ময়লা থাকে তবে ইহার সংস্পর্শে চর্ম্ম অপরিষ্কার হয়। কাপড় যামে ভিজিয়া গেলে উহা তৎক্ষণাৎ পরিত্যাগ করিয়া অত্র পরিষ্কার ও শুষ্ক কাপড় পরিবে। শিশুগণ ধূলা কাদায় খেলা করিতে বড় ভাল বাসে। কিন্তু তাহা করিতে দেওয়া উচিত নহে; শরীর ও কাপড় ময়লা হইয়া যায়। পরিহিত বস্ত্র বিষয়ে যাহা বলিলাম বিছানা সম্বন্ধেও আমাদের তাহাই বক্তব্য; ইহাও পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখিতে হইবে। শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে বলিবেন যে বাড়ী ও ঘর পরিষ্কার রাখিবার উপায় গুলি এই—(১) সর্ব্বদা বাড়ী ও ঘর এবং ঘরের দ্রব্যাদির ধূলা ঝাড়া; (২) ঘরের মেজে মধ্যে মধ্যে ধুইয়া ফেলা; (৩) বাহাদের পায়ে ধূলা মাটি লাগিয়া রহিয়াছে। তাহাদিগকে ঘরে আসিতে না দেওয়া এবং (৪) ঘরের আবর্জনা দূরে নিক্ষেপ করা।

বস্ত্র পরিধানের দুইটি উদ্দেশ্য। শীতাতপ ও লজ্জা নিবারণ করাই বস্ত্র পরিধানের প্রধান উদ্দেশ্য। এতদ্ভিন্ন ভোগ বিলাস ও ঐশ্বর্য্য দেখাইবার জন্ত লোকে সুন্দর সুন্দর বহুমূল্য পোষাক ব্যবহার করিয়া থাকে। ইহাতে বৃথা গর্ভ প্রকাশ হয় মাত্র; এজন্য তাহার আলোচনা করিবার প্রয়োজন নাই।

শরীরের স্বাভাবিক তাপ রক্ষা করিতে পারিলেই আমাদের দেহের রক্তসঞ্চালন ও ঘর্ম্মোৎসর্গের কার্য্য অব্যাপ্তি পাইবে বস্ত্র।

হত থাকে সুতরাং শরীরও সুস্থ থাকে। তাপের হ্রাস হইলে চর্ম্ম সংলগ্ন বস্ত্রের কার্য্যের ব্যাঘাত হয়। কাজেই দেহের আত্যন্তরিক বস্ত্রের কার্য্য ভালরূপে নির্বাহিত হয় না; অগত্যা নানাবিধ পীড়া জন্মে। বেশী কাপড় পরিয়া শরীর বেশী গরম করাও ভাল নহে। এই দুয়ের মধ্য পথ অবলম্বনই শ্রেয়স্কর। যে পরিমাণে

তাপ স্বাস্থ্যজনক সেই পরিমাণ শরীরের তাপ রক্ষা করিতে হইবে । ইহা সকলেরই জানা উচিত যে বালকগণের অপেক্ষা দুগ্ধপোষ্য শিশুদিগের, প্রাপ্তবয়স্ক অপেক্ষা বালকগণের দেহে অধিক তাপের প্রয়োজন হয় । কারণ বয়স যতই কম হয় রক্তের চলাচল ততই দেহের উপরিস্থিত থাকে সন্নিধানে হইয়া থাকে । জীবনের সর্বাধিক্যেই অধিকক্ষণ হিম লাগান উচিত নহে । বিদ্যালয়ের শীতল প্রকোষ্ঠে অনারত গাত্রে বিশেষত খালি পায়ে অনেকক্ষণ বসিয়া থাকা কর্তব্য নহে । ইহা স্বাস্থ্যের পক্ষে বিশেষ অনিষ্টকর । ঋতু ও বাসস্থানের জলবায়ুর অনুরূপ পরিচ্ছদ হওয়া আবশ্যিক । আমাদের দেশের গ্রাম্য যেখানে বর্ষাকালে হঠাৎ বায়ু উষ্ণ বা শীতল হয় সেখানে পাতলা কাপড় চোপড় পরিয়া বাহিরে থাকা নিরাপদ নহে । যখন আমরা স্থির হইয়া বসিয়া থাকি তখন আর্দ্র বস্ত্র পরিলে বা গায়ে দিলে দেহের স্বাভাবিক তাপ কমিয়া যায় । সেই জন্ত ভিজা মাটিতে এবং ভিজা পায়ে কিম্বা ভিজা কাপড় গায়ে দিয়া একস্থানে বসিয়া থাকা ভাল নহে । শিক্ষক মহাশয় বালকগণকে এ কথাও বুঝাইয়া দিবেন যে ক্রমে ক্রমে শীতাতপ সহ্য করা অভ্যাস হইলে অনেককাল ধরিয়া শরীরে এমন শীতাতপ সহ্য হয় যে তখন ভিজা কাপড়ে বা ভিজা গায়ে থাকিলে অথবা জল স্পৃষ্টিতে বাহির হইলে বিশেষ কোন অসুখ হয় না ।

শিশুগণকে ইতি পূর্বে বলা হইয়াছে যে পাট, শণ, ও তুলার

অঙ্গ পরিচালন

বা ব্যায়াম ।

স্থতায় সচরাচর কাপড় প্রস্তুত হয় । শিক্ষক

মহাশয় এখন এ কথা বলিয়া দিবেন যে

বহুমূল্য পরিচ্ছদ রেশম ও মুগা ও পশমের স্থতায়

প্রস্তুত হইয়া থাকে । রেশম ও মুগা গুটিপোকা নামে দুই প্রকার কীট হইতে উৎপন্ন হয় । পশম মেঘ ও ছাগলের লোম হইতে হয় । ইহা ব্যতীত



অপরাপর জন্তর স্বল্প লোম হইতেও বহুমূল্য পরিচ্ছদ প্রস্তুত হইয়া থাকে। এই সকল রেশমী ও পশমী পোষাক অধিকতর শীত নিবারক ও দীর্ঘকাল স্থায়ী। শরীর রক্ষার অমুশীলন দুই প্রকার। বিশেষ উদ্যমের সহিত শরীর সঞ্চালন, এবং ধীরে ধীরে অমুশীলন; উভয়ই শরীরের স্বাস্থ্য বৃদ্ধি করে। বেড়ান, দৌড়ান, ক্রিকেট, ফুটবল, ও হাডুডু খেলা, কসরত, ঘোড়ায় চড়া, সাঁতার দেওয়া, দাঁড় টানা এবং ব্যায়াম এই গুলি প্রথমোক্ত প্রকারের অমুশীলন। ধীরে ধীরে অমুশীলনের কাজ আর কিছুই নহে। কেবল গাড়ীতে বা নৌকা কিস্তি অপর কোন যানে চড়িয়া বেড়ান। উদ্যমের সহিত শরীর চালনা করিলে আমাদের দেহের রক্ত সঞ্চালন কার্য্য সম্যকরূপে সম্পাদিত ও শ্বাস যন্ত্র বিস্তারিত হয় এবং ত্বকের দ্বারা শরীরের রক্ত নির্গত হওয়াতে দেহ পরিশুদ্ধ হয়। কিন্তু গাড়ী বা নৌকায় বেড়ান, অথবা! দোল খাওয়ায় তাদৃশ উপকার হয়না। বাহাতে শরীরের অধিকাংশ অঙ্গ প্রত্যঙ্গ পরিচালিত হয় তাহাই সর্বোপেক্ষা ভাল। কিন্তু তাই বলিয়া অতিরিক্ত অঙ্গ-চালনা ভাল নয়। এ সম্বন্ধে সুবিহিত নিয়ম ও ব্যবস্থা থাকা উচিত; অর্থাৎ যাহার যেমন শক্তি, অভ্যাস ও সুস্থতা তাহা দেখিয়া কার্য্য করিতে হইবে। তদপেক্ষা বেশী চালনা করিলেই ঠকিতে হইবে।

শিক্ষক মহাশয় ছাত্রগণকে বিশ্রামের প্রয়োজনীয়তাও বুঝাইয়া দিবেন। উদ্যমবিশিষ্ট অমুশীলনের পর বিশ্রাম ও নিদ্রা।

বিশ্রামের প্রয়োজন। কেননা শারীরিক

পরিশ্রমের পর বিশ্রাম ব্যতীত শরীরের ক্লান্তি দূর হয় না এবং ব্যক্তিগত স্বাভাবিক বল পুনঃ প্রাপ্ত হওয়া যায় না। মানুষ ক্লান্ত ও দুর্বল হইয়া পড়ে এবং হস্তপদাদি পরিচালনা কষ্টকর ও ইঞ্জিয় বৃদ্ধি গুলির কার্য্য বিঘ্ন প্রায় হইয়া উঠে; তখন বিশ্রাম করা নিতান্ত আবশ্যিক,

নচেৎ স্বাভাবিক নিয়ম ভঙ্গের ফল ভোগ করিতে হয়। নিদ্রাও বিশ্রামের মধ্যে গণনীয়। যুবক যুবতী অপেক্ষা নিতান্ত শিশু ও বৃদ্ধের পক্ষে বিশ্রামের অধিকতর প্রয়োজন। কিন্তু যুবক যুবতীর পক্ষে ১০।১২ ঘণ্টা কাল বিশ্রামই যথেষ্ট।

আবার স্বাস্থ্যের জগৎ কখন কখন স্থান পরিবর্তন করা আবশ্যিক ;  
বায়ু পরিবর্তন। বিশেষতঃ সংক্রামক পীড়ার প্রাক্কর্ভাবের সময়।

এতদ্বিতর স্বাস্থ্যের নিয়ম ভঙ্গ না করিয়াও যদি কেহ 'ক্রমাগত রোগ ভোগ করিতে থাকে তাহা হইলে বুঝিতে হইবে যে তাহার বাসস্থানের জলবায়ু 'সহ' হইতেছে না ; তখনই জল বায়ু পরিবর্তনের প্রয়োজন। এমনও জল বায়ু আছে, যাহার গুণে কোন কোন পীড়ার শাস্তি হইয়া থাকে। সূচিকিংসকের পরামর্শ ব্যতীত জল বায়ু পরিবর্তনের জগৎ স্থানান্তরে যাওয়া উচিত নহে, তাহা না করিলে হয়তো এক অস্বাস্থ্যকর স্থান হইতে অধিকতর অস্বাস্থ্যকর বা মন্দ স্থানে গিয়া পড়িতে হয়।

শিশুগণ পূর্বেই জানিয়াছে যে, আমাদের দেশে যে সকল সংক্রামক রোগে লোকে আক্রান্ত হইয়া  
সংক্রামক পীড়া। মারা যায় তন্মধ্যে ম্যালেরিয়া, ওলাউঠা, বসন্ত এবং আজ কাল প্লেগ সর্বপ্রধান। এই সকল পীড়ার বিস্তৃতি বন্ধ করিবার জগৎ যে সকল উপায় অবলম্বন করা হয় শিশুগণকে তাহা জানান উচিত। উপায়গুলি এই—(১) রোগীকে স্বতন্ত্র ঘরে রাখা এবং যাহারা তাহার গুত্রবা করিবে তাহাদিগকেও পৃথক রাখা এবং বাড়ীর অপর লোকের সহিত মিশিতে না দেওয়া। (২) পীড়ার বীজ নষ্ট করা, অর্থাৎ যে বীজ পীড়ার অধিকাংশ সময়েই রোগীর দেহ

হইতে উখিত হইয়া থাকে । \* (৩) নানা উপায়ে রোগীর বাসগৃহ ও কক্ষ এবং তাহার ব্যবহৃত দ্রব্যাদি বিশুদ্ধ করা । (৪) বাহাদের দেহে রোগের বীজ প্রবেশ করে নাই তাহারা বাহাতে স্বাস্থ্যকর নিয়ম গুলি প্রতিপালন করে তাহা দেখা । (৫) রোগের বীজ দেহে প্রবেশ করিবারাত্র তাহার লক্ষণ দেখিয়া তদ্রূপে সেই ব্যক্তির চিকিৎসার ব্যবস্থা করা । সংক্রামক রোগাক্রান্ত পুরাতন রোগীর চিকিৎসাও যে স্মৃচিকিৎসকের দ্বারা করা হইবে তাহা বলা বাহুল্য ।

নিম্নলিখিত দ্রব্যগুলি সংক্রামক বীজ নাশক বলিলেও বলা যায় । মুক্তিকা শোধনের জন্ত গোবরজল ও ফেনাইল প্রস্তুত । গন্ধক, ধূনা ও নিম কাঠের ধূমে গৃহের বায়ু পরিশুদ্ধ হইয়া থাকে । রোগী বা মৃত-ব্যক্তির বিছানা ও বস্ত্রাদি যাহা কিছু তাহার সংস্পর্শে থাকে তৎসমুদয় ভস্মীভূত করা উচিত । নতুবা রোগের বীজ নষ্ট হয় না । এই সকল বিষয় “উচ্চ শিক্ষক-সহচরে” বিশদরূপে লিখিত হইয়াছে । শিক্ষক মহাশয় অনুগ্রহ পূর্বক তাহা পড়িবেন ।

### (চ) গার্হস্থ্যব্যবহার বিদ্যা ( বা সংসার যাত্রা নির্বাহের নিয়মাবলী ) ।

শিক্ষক মহাশয় বালিকাগণকে বলিবেন যে স্নানের পূর্বে সমস্ত শরীরে উত্তমরূপে তৈল মর্দন করা ভাল । ইহাতে নিম্ন প্রাথমিকের , চন্দ্র মন্ডল ও কোমল হয় এবং চন্দ্রের উপরে তেল প্রথম বর্ষ । থাকাতে ঠাণ্ডা জল লাগিয়া শরীর বেশী শীতল হইতে পায় না । আর এক কথা, তৈল মর্দন বশতঃ শরীরের রক্ত সঞ্চালনের সুবিধা হইয়া থাকে । কিন্তু স্নানের সময় তিজা গামছা

\* বীজ নষ্ট করার উপায় পরে লিখিত হইবে ।

দিয়া তৈল মুছিয়া ফেলা উচিত ; এরূপও শুনা যায় যে গারে তৈল মাখিলে প্লেগের বীজ সহজে শরীরের মধ্যে প্রবেশ করিতে পারে না ।

পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতার জন্ত স্নান সম্বন্ধে শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে যাহা উপদেশ দিবেন তাহা আমরা পূর্বেই বলিয়াছি । দুগ্ধপোষ্য শিশুগণ সুস্থ থাকিলে তাহাদিগকে প্রতিদিন নিয়মিত সময়ে স্নান করাইতে হইবে । কিন্তু অনিয়মিত সময়ে স্নান করাইলে তাহাদের সর্দি, কাশি ও জ্বর হইবার সম্ভাবনা । যে শিশু গ্রীষ্মকালে জন্মিয়াছে তাহাকে গ্রীষ্মের কয়েক মাস ঠাণ্ডা জলেই স্নান করাইবে ; যদি শীতের সময় জন্মিয়া থাকে তাহা হইলে তাহাকে শীতের কয়েক মাস প্রথমে ঈষদুষ্ণ জলে স্নান করাইবে পরে যতই শীত কমিয়া গরম বাড়িতে থাকিবে ততই ঠাণ্ডা জল ব্যবহার করিতে আরম্ভ করিবে । শরীর সুস্থ না হইলে শিশুকে প্রতিদিন স্নান করান ভাল নয় । শিশু দুর্বল হইলে স্নানের জলে একটু লবণ মিশাইয়া দিলে তাহার স্বাস্থ্যের উন্নতি হইতে পারে ।

শিক্ষক মহাশয় বালিকাদিগকে বলিবেন যে যত্ন করিলেই পরিচ্ছদের উৎকর্ষ সাধন করিতে পারা যায় । যার যেমন সঙ্গতি পরিচ্ছদ তদনুরূপ হইবে । পরিচ্ছদ জমকাল করিবার প্রয়োজন নাই । উহা পরিষ্কার রাখা নিতান্ত আবশ্যিক । প্রত্যহ পরিধেয় বস্ত্র জলে কাচিতে পারা যায় অথচ তাহাতে খরচের প্রয়োজন হয় না । কাচিলে কাপড়ের ময়লা ও দুর্গন্ধ দূর হয় । শিশুগণ কাপড় বড় ময়লা করে, কাজেই তাহাদের কাপড় পুনঃ পুনঃ বদলাইতে ও কাচিতে হয় ।

বাড়ীর মধ্যে রান্না ঘর প্রায়ই অপরাপর ঘর অপেক্ষা অপ্ৰশস্ত

রান্না ঘর ।

ও অপরিষ্কৃত দেখা যায় । কিন্তু রন্ধনশালা শয়ন গৃহ বা বৈঠক থানার ত্রায় প্রশস্ত, শুষ্ক ও বিশুদ্ধ

বায়ু প্রবেশের নিমিত্ত অধিকসংখ্যক বাতায়নযুক্ত হওয়া উচিত। বাস্তবিক দেখিতে গেলে দেব মন্দিরের ছায় রন্ধনশালা একটি পবিত্র স্থান। কারণ এই খানেই জীবন রক্ষার উপযোগী; ভক্ষ্য দ্রব্য সমূহ প্রস্তুত হইয়া থাকে। এদিকে রান্না ঘরে নিম্নত আগুন জলে বলিয়া তথায় অনেক অঙ্গারক বাষ্প জন্মিয়া থাকে এবং তদ্বারা ঐ ঘরের বায়ু সর্বদা দূষিত হয়। এই দূষিত বায়ু বাহ্যতে বাহির হয় এবং তৎপরিবর্তে বাহিরের বিশুদ্ধ বায়ু গৃহমধ্যে প্রবেশ করিতে পারে, এজ্জ রান্নাঘরের অনেকগুলি দরজা ও জানালা থাকা আবশ্যক। যত্নপূর্বক এই ঘরটি পরিষ্কার রাখিবে। বারংবার ঝাঁটা দিয়া ধুলা ও আবর্জনা দূর করিবে। ঘরের মেজে ও দেওয়াল ও ছাদের নিম্নভাগ পরিষ্কার করিবে অর্থাৎ ঝুল ঝাড়িবে। গৃহমধ্যে মাছ, মাংস ও তরকারির পরিত্যক্ত অংশ প্রভৃতি বাহ্য কিছু পড়িয়া থাকিবে তাহা ফেলিয়া দিবে নচেৎ উহা পচিয়া উহা হইতে বিষাক্তবাষ্প উথিত হইয়া ঘরের বায়ু দূষিত করে; অথবা তন্মধ্যে গুকার জনক কীট উৎপন্ন হইয়া খাদ্য দ্রব্যের মধ্যে প্রবেশ করিতে পারে। এজ্জ ঝাঁটা দিয়া অথবা ধুইয়া ঘরের ঝুল, মাকড়সার জাল এবং অগ্ন্যাগ্ন আবর্জনা দূর করিয়া ফেলিবে। আমরা ইতিপূর্বেই বলিয়াছি যে সূর্য্যাকিরণ দূষিত বাষ্প নষ্ট করিবার একটি প্রধান সাধন। ইহারই গুণে পচা গলিত উদ্ভিদ ও জন্তু হইতে উদ্ধৃত বিষাক্ত বায়ু শোধিত হয়। এই জগ্জই রান্না ঘরে অনেকগুলি দরজা ও জানালার প্রয়োজন; তাহাতে ঘরে রৌদ্র প্রবেশ করিতে পারিবে; এবং উহার দূষিত বায়ু বাহিরে যাইতে এবং বাহিরের বিশুদ্ধ বায়ু ঘরে আসিতে পারিবে।

নিম্ন প্রাথমিকের দ্বিতীয় বর্ষে শিক্ষক মহাশয় বালিকাদিগকে

নিম্ন প্রাথমিকের  
দ্বিতীয় বর্ষ ।

রন্ধন ।

বিশেষরূপে বুঝাইয়া দিবেন যে রন্ধনের সকল  
বিষয়েই অত্যন্ত পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন হওয়া উচিত ।  
হাঁড়ি ও বাসনগুলি এত পরিষ্কার থাকিবে যেন  
চক্চক্ করে । রন্ধনের জল খুব ভাল জল

ব্যবহার করা উচিত । আমাদের খাদ্য দ্রব্য রাধিতে অনেক জল  
ব্যবহৃত হয় । জল বিশুদ্ধ না হইলে উহাতে অনেক কীটগু ও  
মৃত জীবের শরীর হইতে বিষাক্ত বীজ থাকিতে পারে । হাঁড়িতে দিবার  
পূর্বে চাউল, দাইল, তরকারি এবং মাছ ও মাংস ভাল করিয়া  
ধুইয়া লইতে হইবে এবং যাহা না কাটিলে ভালরূপে সিদ্ধ হয় না তাহা  
ছোট ছোট করিয়া কাটিতে হইবে, রন্ধন হইয়া গেলে পরিবেশনের  
পূর্বে পর্য্যন্ত খাদ্য দ্রব্য সকল ঢাকিয়া রাখা উচিত । ঢাকিয়া রাখিলে  
জিনিস গুলি গরম ও ভাল থাকে এবং উহাতে কোন কিছু  
পড়িতে পারে না । ঠাণ্ডা ও গুফ ভাত খাওয়া ভাল নহে ; উহা গরম  
ও আর্দ্র ভাতের ত্রায় সহজে পরিপাক হয় না ; কাজেই স্বাস্থ্যের  
পক্ষে উহা অনিষ্টকর । এই জল ভাত সর্বশেষে রন্ধন করা উচিত ।  
শিক্ষক মহাশয় এ কথাও বলিবেন যে আহারের রুচি বর্দ্ধনের জন্ত  
খাদ্য দ্রব্য নানা প্রকারের হওয়া আবশ্যিক ; যতই সুস্বাদু হউক না  
কেন একই প্রকারের খাদ্য প্রতিদিন খাইতে খাইতে শেষে আর উহা  
ভাল লাগে না ; এজন্য প্রত্যহ নানা প্রকার আহার প্রস্তুত হওয়া আবশ্যিক  
তাহাতে যেমন মুখ বদলান হয় তেমনি অবস্থা বিশেষে পড়িয়া কোন খাদ্য  
দ্রব্য দুল্ভ হইলেও তৎপরিবর্তে আর একটি খাইয়া প্রাণ ধারণ করিতে  
পারা যায় । যাহার চিড়া খাওয়া অভ্যাস নাই তাহাকে এক দিন প্রবাসে  
চিড়া খাইতে হইলে কষ্ট পাইতে হয় কিন্তু যে ব্যক্তি নিজের গৃহে  
ভাত, লুচি, চিড়া ইত্যাদি যখন যাহা পায় তাহাই খাইয়া থাকে

তাহার পক্ষে কোন কষ্ট না হইবার কথা। এজন্ত বুদ্ধিমতী গৃহিণীরা হুঁচর দিন অন্তর পরিবারবর্গের ভোজ্য দ্রব্য পরিবর্তন করিয়া থাকেন।

বালক বালিকাগণের ইহা জানা উচিত যে, অতি শিশু এবং দুর্বল ও বৃদ্ধ ব্যক্তি ভিন্ন কাহারও পক্ষে দিবা নিদ্রা নিদ্রা।

ভাল নহে। ইহাতে কেবল স্বাস্থ্যের হানি হয় তাহা নহে; আমাদের কর্তব্য কার্যে বড় ব্যাঘাত হয়। রাত্রিকালই নিদ্রার প্রশস্ত সময় এবং ঈশ্বরের অভিমত। রাত্রির প্রাকৃতিক অবস্থা বিবেচনা করিলে উহা নিদ্রার পক্ষে সুবিধা জনক বলিয়া মনে হয়। রাত্রিতে চতুর্দিক নীরব ও নিস্তব্ধ থাকে, আলোকের পরিবর্তে অন্ধকার আদ্যে নিদ্রার আরও সুবিধা হয়। দিবসের অবস্থা সেরূপ নহে। এ সময়ে কেবল চারিদিকে লোকের কোলাহল শুনা যায়, এবং সূর্য্যের উত্তাপে শরীর ও মন অস্থির হইয়া থাকে। সুতরাং এ সকল ব্যাপার নিদ্রার অতিকূল নহে। বিশেষতঃ আবার দিনের বেলায় ঘুমাইলে রাত্রিতে গাঢ় নিদ্রার ব্যাঘাত হয় তাহাতে স্বাস্থ্যের বিশেষ অনিষ্ট হইয়া থাকে। রাত্রিকালে শয়ন এবং সকালে শয্যা হইতে উঠিবার সময় নির্দিষ্ট থাকা উচিত। আমাদের মতে শিশুগণ রাত্রি ৮টার সময় এবং প্রাপ্ত বয়স্কেরা ১০টার সময় শয়ন করিবে। প্রভাতে ৬টার সময় সকলেরই শয্যা ত্যাগ করা উচিত।

রাত্রিতে এক ঘরে অধিক লোকের শয়ন করা উচিত নহে; ইহাতে স্বাস্থ্যের হানি হয়। যেখানে অনেক লোক একত্রে শয়ন করে তথায় স্বাস প্রাশাস দ্বারা একঘরে অনেকের শয়ন অনিষ্টকর।

অধিক পরিমাণে অজ্ঞারক বাষ্প জন্মে; এবং রাত্রিকালে ঘরের দরজা ও জানালা বন্ধ থাকাতে উহা বাহির হইতে না পারায়, গৃহমধ্যস্থ বায়ু দূষিত হয় এবং কক্ষবাসীদের শরীর

অসুস্থ হইয়া পড়ে । বস্তুত এই অঙ্গারক বাষ্প অধিক পরিমাণে দেহে প্রবেশ করিলে শরীরের বিশেষ অনিষ্ট হইয়া থাকে । রাত্রিতে মশার উৎপাত নিবারণ জন্ত পাতলা কাপড়ের মশারি ব্যবহার করা যাইতে পারে । উহার কাপড় এরূপ হওয়া চাই যে উহার ভিতরে মশা প্রবেশ করিতে না পারে কিন্তু যেন কাপড়ের ভিতর দিয়া বাতাস চলাচলের পথ রুদ্ধ না হয় । শয়নকক্ষে অনেক দরজা ও জানালা থাকিবে । দিনের বেলায় উহা খোলা থাকিলে গৃহের ভিতরে বাহিরের বিস্তৃত বায়ু প্রবেশ করে ও তজ্জন্ত ঐ বায়ুর অল্পজনক বাষ্প দ্বারা গৃহমধ্যস্থ রাত্রিতে সঞ্চিত বায়ুর দোষ বিনষ্ট হয় ; অর্থাৎ অধিবাসিগণের নিশ্বাস হইতে এবং প্রদীপ ও অগ্নিজ্বালাতে রাত্রিকালে রুদ্ধ গৃহমধ্যে যে অঙ্গারক বাষ্প উৎপন্ন হয় তাহার দোষ কাটিয়া যায় ।

শিশুগণের বিছানা সর্বদা বদলাইয়া দেওয়া উচিত, কেননা তাহারা সর্বদাই উহাতে মলমূত্র ত্যাগ করে । বিছানার চাদর, লেপ ও বালিশের ওয়াড় মাঝে মাঝে গরম জলে কাচিয়া রৌদ্রে দেওয়া উচিত ; কাচিলে উহাদের ময়লা দূর হয় এবং উহাদের মধ্যে যদি কোনরূপে রোগের বীজ প্রবেশ করিয়া থাকে তাহাও বিনষ্ট হয় । বিছানাদি রৌদ্রে ও বাতাসে রাখার আর একটি উপকার এই যে, উহাদের ভিতর যে ছারপোকা থাকে তাহাও দূরীভূত এবং উহাদের অন্তর্নিবিষ্ট রোগের বীজও নষ্ট হইয়া থাকে । শীতকালে বিছানাদি রৌদ্রে দিলে উহা গরম হওয়াতে বেশ আরাম বোধ হয় ।



## পঞ্চম অধ্যায়—দ্বিতীয় ভাগ।

পাঠ-টাকা। শিশুশিক্ষার প্রথম তিন বর্ষে এবং নিম্ন প্রাথমিকের দুই বর্ষে কোন্ কোন্ বিষয়ে শিক্ষা দিতে হইবে এবং নির্বাচিত বিষয়-গুলি কিরূপে পড়াইতে হইবে তাহা এই অধ্যায়ের প্রথম ভাগে

আমরা বিশদরূপে বর্ণনা করিয়াছি। এক্ষণে  
উপক্রমণিকা।

পাঠ-টাকা প্রস্তুত করিবার জন্ত শিক্ষকদিগকে বিশেষ ভাবে উপদেশ দেওয়া নিতান্ত প্রয়োজন মনে করি। কিরূপে পদার্থের আকৃতি ও বর্ণ বিষয়ে পাঠ দিতে হইবে, কিরূপে লিখিতে, পড়িতে ও শিল্পকর্ম করিতে হইবে এবং কিরূপেই বা উদ্ভিদবিদ্যা, জীবতত্ত্ব ও স্বাস্থ্য এবং বিজ্ঞান বিষয়ে শিশুগণকে উপদেশ দিতে হইবে, আমরা যথাস্থানে তাহা বর্ণনা করিয়াছি। কিরূপে শিক্ষা দিলে তাহারা সকল বিষয়ে সম্যকরূপে জ্ঞানলাভ করিতে পারিবে এবং ঐ সঙ্গে তাহাদের ইন্দ্রিয়বৃদ্ধিগুলি অমুশীলিত হইবে; কিরূপে বাক্পটুতা এবং দৈহিক, মানসিক, ও নৈতিক শক্তিগুলি সম্পূর্ণরূপে পরিপুষ্ট হইবে, তাহা আমরা বিশেষরূপে বলিয়াছি। এক্ষণে শিক্ষক মহাশয়কে কেবল ইহাই দেখিতে হইবে যে তিনি নিজের “পাঠ-টাকায়” এই সকল বিষয় যথারীতি শৃঙ্খলার সহিত লিপিবদ্ধ করিবেন; ইহা পূর্বেই বলা হইয়াছে,—যে “পাঠ-টাকা” শিক্ষাদান কার্যের পথ প্রদর্শক স্বরূপ, বস্তুতঃ এতদ্বারা কোন পথে চলিতে হইবে, এবং কি শিখাইতে হইবে তাহা বুঝিতে পারা যায়। বাহুশের স্মরণশক্তি সকল সময়ে ঠিক থাকে না, তজ্জন্ত আমরা কখন কখন ভ্রমে পতিত হইয়া থাকি। শিক্ষক মহাশয়েরাও যাহা করিব বলিয়া মনে করিয়া আসেন, তাহা স্কুলে আসিয়া ভুলিয়া যাইতে পারেন;—স্কুলের ভিতরে নানা

গোলযোগের মধ্যে নিজের পড়াশুনাও চিন্তা করিবারও সুবিধা হয় না। একজ্ঞ তিনি, বিদ্যালয়ে আসিবার পূর্বেই দৈনিক পাঠ ভাল করিয়া দেখিয়া আসিবেন এবং পাঠ্য বিষয়ে যাহা কিছু জ্ঞাতব্য আছে তাহা সংগ্রহ করিয়া ‘পাঠটীকাপুস্তকে’ শৃঙ্খলার সহিত লিখিয়া আনিবেন। বিষয়ের গুরুত্ব, লঘুত্ব এবং ক্রমিকত্ব অনুসারে ঐ সকল বিষয় টীকা-পুস্তকে লিপিবদ্ধ করিবেন। টীকাগুলি তাহার নথ্যাগ্রেও মুখ্যাগ্রে থাকিবে। উহা একরূপে সাজান হইবে যে অধ্যাপনার সময় যেন কোন গোলযোগ উপস্থিত না হয়। টীকাগুলি যাহাতে বিস্তৃত না হয় তৎপ্রতি দৃষ্টি রাখিতে হইবে। ব্যাকরণ শুদ্ধ হইল কি না, তাহা দেখিবার তত প্রয়োজন নাই। অতঃপর কিরূপে ঐ সকল টীকা প্রস্তুত করিতে হইবে তাহার নমুনা নিয়ে দেওয়া গেল।

## পাঠ-টীকা।

(ক) আকৃতি বিষয়ক পাঠ্য (ঘনক্ষেত্র) ।

( শিশুশিক্ষার দ্বিতীয় বর্ষের পাঠ্য ।

বিষয়

প্রণালী।

১। নাম

বাক্স

২। আকৃতি কি ?

গোলাকৃতি নহে।

৩। কয়টি পাশ ?

ছয় (শিশু গুণিয়া বলিবে)

৪। কয়টি কোণ ?

আট (শিশু গুণিয়া বলিবে)

৫। কয়টি ধার ?

বার (শিশু গুণিয়া বলিবে)

৬। মাপা ..একতা কাগজদ্বারা ; এই কাগজ ছয় পাশের সহিত

মিলিবে অর্থাৎ একচুল কম বা বেশী হইবে না।

৭। সিদ্ধান্ত.....উহার সব পাশগুলি টুক সমান।

৮। স্বত্র। শিক্ষক বলিবেন এই বাস্তবের মত যে বস্তুর ছয় পার্শ্ব, আট কোণ ও চারিধার, তাহাকে ঘন ক্ষেত্র বলে।

৯। পুনরায় বলা.....এই বাস্তব ঘনক্ষেত্র।

১০। এই বাস্তব কি করিতে পারে বা পারে না—গড়াইতে পারে কি ? ( বালক চেষ্টা করিয়া দেখিবে গড়াই কি না ) ; পারে না ; দাঁড়াইতে পারে ? ( বালক আবার চেষ্টা করিয়া দেখিল ) হাঁ পাশের উপরে দাঁড়াইতে পারে ; কিন্তু কোণ বা ধারের উপরে পারে না।

১১। তুলনা—একটি গোলক ও ঘনক্ষেত্রের সহিত ; গোলকের একমাত্র পাশ, কোন ধার বা কোণ নাই—গড়াইতে পারে।

১২। খেলা—একটি বালকের চোখ বাধিয়া দাও এবং তাহার এক হাতে একটি বল, অল্প হাতে একটি ঘনক্ষেত্র। এটা কি ? ওটা কি ?

১৩। গীত—যখন খেলা হইতে থাকিবে তখন অল্প বালকেরা সমস্বরে গান করিবে।

মন্তব্য—এই বিষয় তিনটি পাঠে বিভক্ত করিতে হইবে।

(খ) বর্ণ। (মৌলিক ও মিশ্রবর্ণ)।

(শিশুশিক্ষার তৃতীয় বর্ষের পাঠ্য।)

উপকরণ—পাত্রে নানা বর্ণ ; একটি পাত্রে পরিষ্কার জল ; নানা বর্ণের ফুল, পাতা এবং ফল।

বিষয়

প্রণালী।

১। নানা পদার্থ ও উহাদের বর্ণ।—জবা লাল, গাদা পীত, অপরাজিতা নীল। তিন পাত্রে ঐ তিনবর্ণ লাল, পীত ও নীল। দেখ,

এই তিনটি ফুলের বর্ণের সহিত তিনটি পাত্রস্থিত বর্ণের কেমন সৌসাদৃশ্য বা মিল ।

২। পরীক্ষা—অত্র তিনটি পরিষ্কার পাত্রের একটিতে লাল ও পীত, অপরটিতে পীত, নীল, এবং লাল ; তৃতীয়টিতে লাল ও নীল সমভাগে মিশ্রিত কর ।

৩। মিশ্রবর্ণ। লালে ও পীতে মিশিয়া এক ভিন্ন বর্ণ হইল ; ইহার এক বিন্দু একটি পাকা কমলা লেবুর খোসার উপরে রাখা গেল । বিন্দুর বর্ণ ও খোসার বর্ণে কোন প্রভেদ নাই । সুতরাং ঐ বর্ণকে কমলা লেবুর রং বলে । পীত ও নীলে আর একটি পৃথক বর্ণ হইল ; ইহার এক ফোঁটা ঘাসের পাতার উপরে রাখা হইল, উহার বর্ণ পাতার রং হইতে পৃথক্ করা যায় না । সুতরাং উহা সবুজ বা শ্যামবর্ণ । লাল এবং নীলের মিশ্রণে আর একপকার বর্ণ হইল ; ইহার একবিন্দু বেগুনটির উপরে রাখ দেখিবে যে, দুইয়ের বর্ণ অভিন্ন । ইহাকে বেগুনে বা ধূমল বর্ণ বলে । লাল, পীত এবং নীল মৌলিক বর্ণ । কমলা লেবুর রং, সবুজ এবং বেগুনে—দুইটি করিয়া পৃথক পৃথক বর্ণের মিশ্রণ ( সমভাগে ) প্রস্তুত হয়—ইহাদিগকে মিশ্রবর্ণ বলে ।

৪। মিশ্রণ ও গান—শিশুগণ বর্ণ মিশ্রিত করিবে ও গান করিবে—

লাল বলে “পীত ভাই, এস দোহে মিলে যাই ;  
একি হলো কোথা যাই ? লাল পীত আর নাই  
হইলু কমলা রং—এতো বড় দেখি ঢং ।”

পীত বলে “নীলদাদা, তুমি আমি মিলিছ,  
এ কি হলো, একি হলো, সবুজ যে হইছ ।”

লাল নীল দুই ভেয়ে একত্রে মিলিতে যেয়ে

বেঙনের রং হয়ে যায় ;

তা' দেখে শিশুর দল হাসে বড় খল্ খল্

নেচে নেচে বগল বাজায় ।

৫। অতিরিক্ত পরীক্ষা।—তিন পাত্রে সমান পরিমাণে লাল, পীত এবং নীলবর্ণ আছে—উহা মিশাইলাম ; কাকের পাথার ছায় বর্ণ হইল। সে বর্ণ কাল। এই কাল ও লাল সমভাগে মিশাইলে এক প্রকার কটা বর্ণ হইবে—যেমন এই কাগজের বর্ণ। এই কাল এবং পীত সমভাগে মিশ্রিত করিলে আর এক প্রকার কটা বর্ণ হইবে, উহা এই চাদর খানির রঙের মত ।

৬। প্রমাণ—এই দুই কটা বর্ণ উন্নিখিত দুই বস্তুর উপরে রাখিলে বর্ণবয় বস্তুর বর্ণ হইতে অভিন্ন ইহাই তাহার প্রমাণ ।

৭। মিশ্রণ ও গান—শিশুগণ শিক্ষকের সমক্ষে বর্ণসকল মিশ্রিত করিবে ও গাহিবে—

(১)

লাল হে, দাঁড়াও, পীত হে, দাঁড়াও,  
লাল ভায়া শুন, তুমিও দাঁড়াও ;  
আর(ও), এক লাল, এস, মিশে যাও ;  
এবে দুই লাল, এক পীত, নীল  
সমানে সমানে করে মিল খিল ;  
বাহবা বাহবা, কি হলো কি হলো,  
সকলে মিলিয়া কটা হয়ে গেল ।

(২)

লালহে, দাঁড়াও, পীতহে, দাঁড়াও,  
নীল ভায়া, শুন তুমিও দাঁড়াও ;

আর (ঙ) এক পীত এস, মিলে বাও ;  
এবে দুই পীত, এক লাল, নীল ;  
সমানে সমানে করে মিল মিল ।  
বাহবা, বাহবা কি হলো, কি হলো,  
অন্ত একরূপ কটা হয়ে গেল ।

বক্তব্য—বাল্যকালে প্রত্যেক মিশ্র বর্ণের এক একটি প্রচলিত সাধারণ নাম নাই, কিন্তু তাহাতে বিশেষ কোন অনুবিধা হইবার কারণ নাই । ঐ সকল বর্ণের দ্রব্যগুলি শিশুগণকে দেখাইতে পারিলেই হইল । এখানে আমরা কয়েকটি গানের নমুনা দিলাম । শিক্ষক মহাশয় প্রয়োজন অনুসারে অন্যান্য গান রচনা করিয়া দিবেন । কিওয়ার্গার্টেন সংক্রান্ত প্রত্যেক পাঠ, পদার্থ-পাঠ ও শিল্পকর্মে একটি করিয়া গান থাকিবে ।

মন্তব্য—এই বিষয়টি চারিটি পাঠে বিতরু করিতে হইবে ।

(গ) পদার্থপাঠ—মনুষ্যের অঙ্গপ্রত্যঙ্গ-  
গুলির নাম ( বিস্তৃতরূপে ) ।  
( শিশুশিক্ষার দ্বিতীয় বর্ষের পাঠ্য ।

বিষয়

প্রণালী ।

১। প্রত্যঙ্গ দর্শন ও নামকরণ—এইটি মাথা, এইটি মাথার হাড়ের আবরণ অর্থাৎ খুলি । খুলির ঠিক উপরিভাগ ব্রহ্মতালু । এইটি ললাট, ইহার দুই পার্শ্বের দুইটি নিম্ন স্থানকে রগ বলে ; কপালের নীচে ও চক্ষের উপরিভাগে যে দুইটি চুলের রেখা আছে, তাহাদের নাম ক্রয়ুগল । চক্ষের উপরকার আবরণ দুইটিকে চোখের পাতা বলে । পাতার ধারে ধারে যে লোম আছে তাহাকে পশ্ম বলে । চক্ষের ভিতরে এই কাল

ও গোলাকার চিহ্ন দুটি চোখের তারা বা বশি। এইটি নাক। এই ছিদ্রদুটি নাসারন্ধ্র। নাকের এই পৃষ্ঠ দেশকে সোঁতু বলে। কাণের এই ছিদ্র দুইটিকে কুহর বলে। প্রত্যেক কাণের নীচে যে এক একটি মাংস পিণ্ড আছে তাহার নাম গুটিক। নাকের নীচে ও ওষ্ঠের উপরের লোমগুলিকে গুন্দ বা গোঁপ বলে। মুখের দুই পাশে দুইটি গাল। মুখের ভিতরে এই গুলিকে দাঁত, এইটিকে তালু, এবং এইটি জিহ্বা। দাঁত দুই-পাঁটি; দাঁতের ভিত্তিকে মাড়ী বলে; মুখের এই দুইটি আবরণকে ওষ্ঠ ও অধর বলে। (উপরেরটি ওষ্ঠ ও নীচেরটি অধর); ইহাদের নীচে চিবুক। মুখের এই সকলকে এক সঙ্গে মুখ বলে। কাণের নিম্ন-ভাগ হইতে আরম্ভ করিয়া মুখের ধারে ধারে যে লোম হয় তাহাকে দাড়ি বলে। গলার সম্মুখের এই ভাগটা কণ্ঠ। কণ্ঠের নিম্নভাগ হইতে কোমর পর্য্যন্ত সমস্ত অঙ্গকে ধড় বলে। এইটি বুক। এইটি উপর পেট। এইটি তলপেট। পেটের মাঝে এই গর্ভাট নাভি। বুক ও পেটের এই পশ্চাত্তাগকে পৃষ্ঠদেশ বলে। এই সব মধ্যভাগটি কোমর। পশ্চাতের এই মাংসল ভাগকে নিতম্ব বলে। পায়ের এই পশ্চাত্তাগকে পায়ের ডিম বলে। পায়ের পাতার উপরিভাগকে পায়ের গাঁইট বলে। নিম্নভাগকে পাতা বা চেটো বলে। অঙ্গুলির মধ্যে প্রথমটি অঙ্গুষ্ঠ, এইটি তর্জুনী, এইটি মধ্যমা, এইটি অনামিকা, এইটি কনিষ্ঠা তাহা দেখাইতে হইবে। এতদ্বিন্ন আঙ্গুলের এই গাঁইটগুলিকে পর্ক বলে তাহাও বলিয়া দিবে।

২। প্রশ্ন—তোমাদের যাহা নাই, শিক্ষকের তাহা আছে, এমন কি দেখিতেছ ?

উত্তর—গোঁপ ও দাড়ি।

মাথায় মাথার খুলি, ভুপরি ব্রহ্মতালি  
 সরস্বতী-আবরণ বেশ,  
 কপালের হুই পাশে হুই রগ আছে বসে,  
 ভুরুভুটি—আহামরি—বেশ !  
 নীচে বে চোখের পাতা তুমি কিহে জাননা তা' ?  
 ধারে শোভে লোম সমুদয়,  
 চোখের বে মণিভুটি কেমন রয়েছে ফুটি,  
 চোখের বাহার তাহে হয় ।  
 হুই ছিদ্র নাসিকায় নিশ্বাস লইছে তায়,  
 কাণে আছে কাণের কুহর ;  
 ফুলো ফুলো ভুটি গাল, ওষ্ঠ ও অধর লাল,  
 হুই পাটি দশন স্তম্বর ;  
 মুখেতে তালুর নীচে, দেখ, হেথা জিহ্বা আছে  
 ওষ্ঠ পরে, গোপ আছে এই,  
 কাহার (ও) চিবুকে দাড়ি ইচ্ছা হলে দেখ দাড়ি  
 কাহার (ও) বা গোপ দাড়ি নেই—  
 ইত্যাদি ইত্যাদি ।

মন্তব্য—এই বিষয়টি তিন পাঠে বিভক্ত করিতে হইবে ।

(ঘ) লিখন—গুরুজনের নিকট

পত্র লেখার নিয়ম ।

( নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম বর্ষের পাঠ্য ) ।

বিষয়

প্রণালী ।

১ । স্মরণীয় বিষয়—(১) পত্র লিখিবার পাঠ ; (২) পত্রের বিষয় ;

(৩) নাম স্বাক্ষর ; (৪) শিরোনাম ।



২। পাঠ—শ্রীচরণ কমলেশু ( ইহাতে পুরুষ ও লিঙ্গভেদ নাই )।

৩। বিষয়—প্রথমে “প্রণামানন্তর নিবেদন বিদং,” শেষে সন ও তারিখ।

৪। নাম স্বাক্ষরের রীতি—নাম লিখিবার পূর্বে “সেবক শ্রী” এই পাঠ লিখিতে হইবে।

৫। শিরোনামা—সাঁহার নিকট পত্র যাইতেছে তাঁহার নামের পূর্বে “পরম পূজনীয়” এবং সর্বশেষে “শ্রীচরণ কমলেশু”। ইহার নীচে ঠিকানা। খামের বাম দিকের নীচের কোণে যে স্থান হইতে পত্র প্রেরিত হইল সেই স্থানের নাম।

মন্তব্য—এই বিষয়টি দুই পাঠে বিভক্ত করিতে হইবে।

(ঙ) পাটীগণিত ।—একক গুণিতক দ্বারা গুণন।

( শিশু শিক্ষার তৃতীয় বর্ষের পাঠ্য )।

বিষয়।

প্রণালী।

১। অঙ্ক-—————২৩৮ × ৭

২। অঙ্ক রাখা ও প্রক্রিয়া ।—গুণিতক একক গুণনের এককের নীচে বসিবে, ডান হইতে বামে চালিতে হইবে।  $৮ \times ৭ = ৫৬$ ; ইহার ৬, একক; ৫, দশক; ৬, এককের নীচে বসিবে, ৫কে দশকের সহিত বোগ দিতে হইবে।  $৩ \times ৭ = ২১$  দশক, হাতের ৫, দশক শুদ্ধ ২৫ দশক অর্থাৎ ২ শতক ও ৫ দশক, ৬ দশকের ঘরে বসিবে এবং ২ শতকের সহিত বোগ করিতে হইবে।  $২ \times ৭ = ১৪$  শতক; পূর্বের ২ শতক বোগে ১৬ শতক অর্থাৎ ১ হাজার ৬ শতক; ৬কে শতকের ঘরে; ১কে হাজারের ঘরে রাখ। গুণফল, ১,৬৬৬ হইল।

প্রমাণ— $২৩৮ + ২৩৮ + ২৩৮ + ২৩৮ + ২৩৮ + ২৩৮ + ২৩৮ = ১,৬৬৬$   
 এবং  $১ + ১ + ১ + ১ + ১ + ১ + ১ + ১ + ১ + ১$  (ইত্যাদি ২৩৮ বার  
 যোগ করিয়া)  $১,৬৬৬$  ।

৪। ষষ্ঠ বিষয়ে সম্পাদ্য—৭টি ঝড়ির প্রত্যেকটিতে যদি ২৩৮টা  
 করিয়া লিচু থাকে তবে একুনে কত লিচু হইবে? ২৩৮টা ঝড়ির  
 প্রত্যেকটিতে যদি ৭টি করিয়া লিচু থাকে তবে লিচুর মোট সংখ্যা কত?

(চ) কিণ্ডার গার্টেন বিদ্যালয়ে হস্তের কার্য বা শিল্প-  
 কার্য—কাগজ ভাঁজ করা।  
 (শিশু শিক্ষার দ্বিতীয় বর্ষ)।

বিষয়।

প্রণালী।

১। প্রস্তুত করিতে হইবে—একট টুপি ও নৌকা।

২। প্রক্রিয়া—কাগজখানি মোটা ও আয়ত ক্ষেত্রের আকৃতির মত  
 হইলে ভাল হয়। ঠিক ডবল করিয়া ভাঁজ কর। ভাঁজ করা কাগজের  
 বিস্তারের ঠিক মাঝামাঝি উপর হইতে নাচে পর্য্যন্ত একটি লম্ব রেখা  
 টান।

ঐ কাগজের উপরের দুটি কোণ এই রেখা বরাবর ভাকিয়া নামাও  
 এখন এই কাগজখানির উপরিভাগটি ত্রিভুজাকৃতি এবং উহার অধোভাগ  
 একটি আয়ত ক্ষেত্র। আর এই ক্ষেত্র দুইটি উহার পাতা। একটি  
 পাতা ত্রিভুজের এক পাশে, অপরটি উহার অপর পাশে ভাঁজ করিয়া  
 তোল, আবার পাতা দুটির কোণ ভাঁজ করিয়া ত্রিভুজের নীচে দুই  
 কোণে গুঁজিয়া দাও। এখন এই ত্রিভুজাকৃতি কাগজটি ফুলাও।  
 ইহার আকৃতি হৃদয় বনক্ষেত্রের প্রায় হইবে। ইহার পাশগুলি চারিটি  
 ত্রিভুজ। এই একটা মজার টুপি হইল। এই টুপিটি এমন

করিয়া ভাঁজ কর যে তাহাতে একটি সমচতুর্কোণ ক্ষেত্র হয় ; এই ক্ষেত্রের অর্ধেকটীর দুই পাশে দুইটি ত্রিভুজাকৃতি পাতা ; পাতা দুটি ভাঁজ করিয়া উপরের দিকে লইয়া যাও ; দেখিবে ইহাদের উর্দ্ধের দুই কোণ মধ্যবর্তী ত্রিভুজের উর্দ্ধ কোণের সহিত মিলিয়াছে ; পুনরায় একটি ত্রিভুজ ক্ষেত্র হইল ; ইহাকে পুনরায় ফুলাইয়া একটি স্বচ্যগ্র বন-ক্ষেত্র কর এবং উহা ভাঁজ করিয়া একটি সমচতুর্কোণ ক্ষেত্র প্রস্তুত কর । আবার পূর্বের স্বায় উহার নীচের ত্রিভুজাকৃতি পাতা দুইটি ভাঁজ করিয়া উপরের দিকে তোল । এখন দেখিবে যে ভাঁজ করা কাগজখানিতে পর পর তিনটি ত্রিভুজ হইয়াছে ; মধ্যের ত্রিভুজের দুই দিকের আবরণ ডাইনে বামে টানিয়া ধোল । এই দেখ কেমন নৌকা হইল । নৌকার আগা ও পাছা উচ্চ এবং উহার মাঝখানের মাস্তুলটি ত্রিভুজাকৃতি ।

৩। গান—বাহবা, বাহবা, আর কি ভাবনা,

কাগজের টুপি মাথায় পরনা ;

কাগজের না'য় ভাস দরিয়ায়

যেথা সেথা যাবে চলনা, চলনা !

মন্তব্য—এই বিষয়টি দুইটি পাঠে বিভাগ করিতে হইবে ।

(ছ) চিত্রাঙ্কন—না দেখিয়া গাছের পাতা অঙ্কিত করা ।

(শিশু শিক্ষার তৃতীয় বর্ষ) ।

বিষয় ।

প্রণালী ।

১। চিত্রের বিষয়—কাঁঠালের পাতা ।

২। প্রক্রিয়া—পাতার সাধারণ আকৃতি ; উহার দুই পাশের নিয়ন্ত্রণে যে দুই অসরল রেখা নীচে এক বিন্দুতে মিলিত হইয়া পর্ণ শিরার দুই পাশে আসিয়া মিলিয়াছে, সেখানে দুইটি ছোট ছোট কোণ

হইয়াছে। আবার উপরে বৃত্তের শেষ ভাগের দুই পাশে গিয়া পূর্বোক্ত শিরার সহিত মিলিয়া দুইটি স্থল কোণ হইয়াছে। পত্রমধ্যস্থ পর্ণ শিরাটি সরল—ইহাই প্রথমে আঁকিতে হইবে। যে স্থানে ইহার পরিসর সর্বাপেক্ষা অধিক সেইস্থানে পর্ণশিরার সহিত সমকোণে একধার হইতে অপর ধার পর্য্যন্ত একটি সরল রেখা অঙ্কিত কর। এই রেখাটি পর্ণ শিরার প্রায় অর্দ্ধেক হইবে। পর্ণশিরা হইতে অল্প শিরা সকল নির্গত হইয়া পাতার প্রায় দুই ধার পর্য্যন্ত পঁহুছিয়াছে; এক দিকে আটটি অল্প দিকে ৭টি শিরা; (দুই পাশের প্রত্যেক বিপরীত শিরা যে সকল পাতাতেই পর্ণ শিরার একই বিন্দু হইতে নির্গত হইয়াছে তাহা নহে)। বোটাটি খাট ও প্রায় সরল, পর্ণশিরার প্রায় ২ দীর্ঘ হইবে।

৩। মন্তব্য—এই বিষয়টি ৩ পাঠে বিতরু করিতে হইবে।

(জ) প্রাণীতত্ত্ব।—বিড়াল বিষয়ক পাঠ।

নিম্ন-প্রাথমিকের দ্বিতীয় বর্ষ।

বিষয়।

প্রণালী।

১ বিড়াল জাতীয় জন্তুগণের অবয়বের সাধারণ বর্ণনা। বিড়াল, বনবিড়াল, চিতাবাঘ, বাঘ, তরঙ্গু এবং বৃক্ষারোহী বাঘ প্রভৃতি এক প্রেণীর জন্তু। ইহাদের প্রায় গোল মুখ ও গোপ আছে; শরীর হালকা, শরীরও খুব আঁটা শাঁটা। অঙ্গ প্রত্যঙ্গগুলি গোল, শক্তিবান্ ও কশ্মঠ। গায়ের সর্বত্র সোম আছে, কেবল মুখ ও পেটের লোম ছোট ছোট এবং কোমল; চলিবার সময় পায়ের পাতার সন্মুখ ভাগ মাটিতে লাগে—গোড়ালি উচ্চ থাকে। ইহা তাহাদের প্রকৃতি অর্থাৎ দৌড়িবার উপযোগী; পায়ের নীচে কোমল মাংসপিণ্ড। এক এক পায়ের পাঁচটি করিয়া নখর; প্রতি নখরে এক একটি কোষ আছে।

এই নখরগুলিকে প্রতি সংহার্য্য নখর বলে। এই জন্ত উত্তেজিত হইলে নখরগুলি বাহির করে নতুবা উহা কোষের মধ্যেই থাকে। লেজ লম্বা, লোমযুক্ত, বেশ গোল কিন্তু উহার শেষভাগে লম্বা লম্বা লোম নাই। চক্ষু তীক্ষ্ণ ও উজ্জ্বল; দিনের আলোকে তারা দুটি প্রায় দুটি লম্ব রেখার স্থায় দেখায়, কিন্তু রাত্রিতে উহা বিস্তৃত হইয়া থাকে। কাণ দুটি ছোট ছোট; দাঁতগুলি এমন তীক্ষ্ণ যে তদ্বারা কাটিবার বেশ সুবিধা হয়।

২। প্রকৃতি—মাংসাশী; বিড়ালের হিংসা প্ররুতি খুব বেশী। ইহারা অজ্ঞাতসারে ও নিঃশব্দে শিকারের দিকে অগ্রসর হয় এবং এক লাফে উহা ধরিয়া ফেলে; যদি প্রথম আক্রমণ বিফল হয় তবে প্রায় দ্বিতীয় বার চেষ্টা করে না; শিকারের সহিত খেলা করে; ওত পাতিয়া থাকার সময় লেজ নাড়ে; ঝগড়ার সময় অথবা কেহ আদর করিলে বা অগ্ৰকে আদর করিতে দেখিলে লেজ নাড়ে; উত্তেজিত হইলে শরীর ফুলায় ও রোমাঞ্চিত হয় এবং কোষ হইতে নখর বাহির করে। কুকুরের স্থায় বিড়াল মানুষের তত ভক্ত বা অমুগত নহে। ইহারা গৃহস্বামী অপেক্ষা বাসগৃহের প্রতি অধিক অমুরক্ত হয়। বিড়াল নিষ্ঠুর প্রকৃতি ও রক্তপিপাসু; মাতৃস্নেহ খুব অধিক; শাবক গুলিকে মাই খাওয়ায়, উহাদের গা চাটে এবং উহাদিগকে নিরাপদে রাখিবার জন্ত মুখে করিয়া একস্থান হইতে স্থানান্তরে লইয়া যায়। হলো বিড়াল সুবিধা পাইলে বিড়ালীর শাবক খাইয়া ফেলে।

৩। উহার কার্য্য—বিড়ালের দ্বারা মনুষ্যের অনেক উপকার হয়। ইন্দুর ছুঁচ ইত্যাদি নানা অপকারী জীব নষ্ট করিয়া মানুষের শস্ত রক্ষা করে।

৪। তদ্বিষয়ক গল্প—শিক্ষক মহাশয় যাহা জ্ঞানেন তাহাই বলিবেন ।

মন্তব্য—এই বিষয়টি ৪ পাঠে বিভক্ত করিতে হইবে ।

(ক) উদ্ভিদ-বিদ্যা।

অঙ্কুর বিষয়ে কথোপকথন—  
তেঁতুলের বীচের অঙ্কুরোদগম ।

( নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম বর্ষ )

বিষয়—————

প্রণালী ———

১। বস্তু ———

তেঁতুলের অঙ্কুর ।

২। পরিদর্শন ও নামকরণ—বীজের দুই পাখের অংশকে “বীজদল” বলে। বীজের উপরে ও নীচে দুই দিকেই ছিদ্র আছে। উপরের ছিদ্র দিয়া অঙ্কুর এবং নীচের ছিদ্র দিয়া মূল নির্গত হয় ।

৩। অঙ্কুরের ক্রমোন্নতি—বীজ মাটিতে পুতিলেই মাটির উত্তাপ ও আর্দ্রতা উহার উপরে কাজ করিতে থাকে। উহার তত্ত্ব সকল বিস্তৃত হয় এবং বীজের আবরণ ফাটিয়া যায়। বীজের ভিতরে উদ্ভিদের পুষ্টিকর দ্রব্য থাকে, ইহার সহিত বায়ু মিশ্রিত হওয়াতে বীজ অঙ্কুরিত হইবার সময় উপস্থিত হয়। সর্বপ্রথমে মূল বর্দ্ধিত হইয়া বীজ কোষের নীচের ছিদ্রাভিমুখে যায়। মূল মাটির রস ও বায়ু গ্রহণ করে ও অঙ্কুর শীঘ্র শীঘ্র বাড়িতে থাকে ।

৪। অঙ্কুরের বৃদ্ধির জন্য প্রয়োজনীয় দ্রব্য—উত্তাপ আর্দ্রতা এবং বায়ু। অঙ্কুরোদগমের পক্ষে শুষ্ক উত্তাপ ভাল নহে। অঙ্কুরোদগম ও তাহার বৃদ্ধির পক্ষে বায়ু বিশেষ প্রয়োজনীয়। অঙ্কুরের পুষ্টির পক্ষে আলোকের তত প্রয়োজন হয় না। বায়ুতে অম্লজান ও জল-

জান বাষ্প আছে। এই দুই বাষ্প অন্ধুরের পুষ্টির পক্ষে অতিশয় আবশ্যক; আলোকেরও প্রয়োজন হয়। কোন কোন উদ্ভিদের পোষণ দ্রব্য কেবল মাটিতেই পাওয়া যায়; কিন্তু সকল উদ্ভিদের পক্ষে তাহা নহে। পানা ইত্যাদি যে সকল উদ্ভিদ জলে ভাসে এবং আলোকলতা প্রভৃতি যে গুলি বৃক্ষের উপরে থাকে তাহাদের মাটির প্রয়োজন হয় না।

(৫) পরীক্ষা—শেষোক্ত দুইটি উদ্ভিদ পরীক্ষা করিবে। আলোক-লতা, বায়ু হইতে এবং পানা জল হইতে যথেষ্ট পোষণ প্রাপ্ত হয়।

মন্তব্য—এই বিষয়টি ৪ পাঠে বিতক্ত করিতে হইবে।

(এ) কৃষিকার্য—ধান ও তৈল-প্রদ বীজের বিবর।

( নিম্নপ্রাথমিকের দ্বিতীয় বর্ষ )

বিষয়—

প্রণালী

১। পর্যবেক্ষণ শস্যাদির বীজ ও গাছ, উহাদের শীর্ষ ও গুঁটি পরীক্ষা করিয়া দেখ। উহাদের ভিন্ন ভিন্ন আকারও বর্ণের পরীক্ষা করা।

২। ধানের শ্রেণী বিভাগ।—(১) আউশ, (২) আমন, (৩) কাতিয়ারি। আউশের মধ্যে আবার শ্রেণী বিভাগ—ভূমাসী, চেংরি, কেনে বোরা, মুরলী, রতাই জঙ্গলি। আমনের শ্রেণী বিভাগ—খুলিয়া, শালিধান, হুধকল্লা, ইত্যাদি। কাতিয়ারির শ্রেণী বিভাগ—কৈলা, আসমিতা, বাগদার, লক্ষ্মীবিলাস, ভোজন শালি, বাবরিয়া, করকটিয়া ইত্যাদি।

৩। রোপণ ও কাটবার সময়—বোরোধান চৈত্র কি বৈশাখে রোপিত হয়, জৈষ্ঠ কি আষাঢ়ে পাকে; অগ্নাঘ্র আউশ আষাঢ়ে রোপিত হইয়া ভাদ্র, আশ্বিনে বা কার্তিকে কাটা হয়। আমন এবং

কাত্যারি জ্যৈষ্ঠ কি আষাঢ়ে বোনা হয় এবং কার্তিক কি অগ্রহায়ণে সংগ্রহ করা হয় ।

৪। চাউলপ্রস্তুত করিবার নিয়ম—ধান পাকিলে শীঘ্রতঃ ধান গাছ কাটা হয় । আছড়াইয়া, শীঘ্র হইতে ধান বাহির করা হয়, তাহার পর রৌদ্রে শুকাইতে হয় অথবা জলে সিদ্ধ করিয়া রৌদ্রে শুষ্ক করিতে হয় । পরে ঢেঁকিতে কুটিয়া উহা হইতে চাল বাহির করা হয় ।

(৫) তৈলপ্রদ শস্য চারি প্রকার ; যথা—সরিষা, তিল, তিসি ও রেড়ি ।

(৬) ব্যবহার—সরিষা ও তিলের তেল নানাপ্রকারে রন্ধনের কাজে লাগে—এ ছাড়া উহা গায়ে মাখা হয় এবং প্রদীপে পুড়ে । রেড়ির তেল কেবল প্রদীপের জন্য ব্যবহৃত হয় । কিন্তু নারিকেল তেল রং তৈয়ারির সময় কাজে লাগে । রেড়ির তেল রেচক বলিয়া ঔষধেও ব্যবহার হয় ।

৭। বপন ও কর্তনের সময়—সরিষা ও তিসি পৌষ কিস্তি নাখে বপন করা হয় ; ফাল্গুন কি চৈত্রে উহা সংগৃহীত হয় । তিল বৈশাখে বোনে এবং আষাঢ়ের প্রথমেই কাটা হয় ।

৮। তৈল কিরূপে প্রস্তুত হয়—বলদ-চালিত ঘানিতে অথবা বাষ্প-চালিত কলে শস্য পিষিয়া তৈল বাহির করিতে হয় । সম্ভব হইলে শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে ঘানিগাছ দেখাইবেন, অভাবে চিত্রদ্বারা উহা গাছাদিগকে বুকাইবেন ।

মন্তব্য । এই বিষয়টি ৪ পাঠে বিতরু করা যাইবে ।

(ট) প্রকৃতি বিজ্ঞান—পদার্থ বিদ্যা—মাধ্যাকর্ষণ ।

বিষয় ।

প্রণালী ।

১। অনুমান—মনে কর এই বিশ্ব সংসারে কেবল দুই বিন্দু জল



আছে, আর কিছুই নাই । আবার এই দুই বিন্দু আকারে ও গুরুত্বে সমান ।

২ । তাহা হইলে কি হইবে ? বিন্দুদ্বয় পরস্পরের অভিমুখে অগ্রসর হইবে । উহাদের মধ্যে দূরত্ব যতই হউক না কেন, উহাদের বেগ ক্রমশঃ বৃদ্ধি হইতে থাকিবে এবং উহারা ঠিক মধ্যপথে পরস্পরের সহিত মিলিত হইবে ।

৩ । যদি এক বিন্দু অপর বিন্দু হইতে বৃহত্তর ও অধিকতর ভারি হয় তাহা হইলে বৃহত্তর বিন্দু অতি অল্প স্থান যাইতে না যাইতে ক্ষুদ্রতর বিন্দুটি উহার নিকটে আসিয়া মিলিত হইবে ।

৪ । আর একটি অনুমান, মনে কর যদি একটি বিন্দু পৃথিবীর সমান বৃহৎ হয় এবং অপরটি পূর্বের ত্রায় সামান্য জলবিন্দু সদৃশ ক্ষুদ্র হয় ।

৫ । তাহা হইলে কি হইবে ? পৃথিবীর ত্রায় বড় বিন্দুটি অল্প বিন্দুটি হইতে অসংখ্য গুণে বড় বলিয়া উহা এত অল্প পথ চলিবে যে তাহা বুঝিতে পারা যায় না । মনে হইবে যেন উহা একেবারেই চলে নাই । কেবল ছোট বিন্দুটি সমস্ত পথ চলিয়া আসিয়াছে । যেন পৃথিবীর ত্রায় বিন্দুটি নিশ্চল আছে এবং অপরটিকে আকর্ষণ করিয়া আপনার উপরে আনিয়া ফেলিয়াছে ।

৬ । দৃষ্টান্ত—বৃন্তচ্যুত আতা ফল যেমন ধরাতে পতিত হয় ।

৭ । মাধ্যাকর্ষণ—এইরূপ এক পদার্থের আর একটি পদার্থের অভিমুখে গমন, এবং পৃথিবীর নিকটস্থ ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র আশ্রয়শূন্য পদার্থ পৃথিবীর উপর পতিত হওয়াকেই মাধ্যাকর্ষণ বলে ।

৮ । আরও ব্যাখ্যা—যেমন এক বস্তু অপর বস্তু কর্তৃক মাধ্যাকর্ষণের

নিয়মানুসারে আকৃষ্ট হইয়া থাকে সেইরূপ বিপরীত আকর্ষণগুণে উহাদের পরস্পরের সংঘর্ষণে বিনাশের আশঙ্কা নিবারণিত হয় ।

মন্তব্য । এই বিষয়টি তিনটি পাঠে বিভক্ত করিতে হইবে ।

## রসায়ন বিদ্যা—বস্তুর দ্রবত্ব ।

নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম বর্ষ ।

উপকরণ সামগ্রী -- গেলাস, লবণ, চিনি এবং খড়ির সূক্ষ্ম গুঁড়া ।

বিষয় ।

প্রণালী ।

১। কার্য্য—এক গেলাসে লবণ, অগ্নিতে চিনি এবং তৃতীয়টিতে খড়ির গুঁড়া । তিনটি গেলাসে সমান পরিমাণে জল ঢাল ।

২। পর্য্যবেক্ষণ—লবণের জল ও চিনির জল সম্পূর্ণরূপে পরিষ্কার ; কোন রং নাই ; কিন্তু খড়ির জলের দ্বধের মত রং ।

৩। সিদ্ধান্ত—লবণ ও চিনি সম্পূর্ণরূপে জলে দ্রব হইয়াছে, অতএব এই দুই জলে কোন রং নাই । খড়ির গুঁড়া জলে দ্রব না হওয়াতে জলে উহাবই রং হইয়াছে ।

৪। দ্বিতীয় কার্য্য—নূতন ব্লাটিং কাগজ দিয়া ছাঁকিয়া ঐ তিন জল অগ্নি তিনটি পাত্রেতে রাখ ।

৫। পুনরায় পরীক্ষা—ছাঁকাতে খড়ির গুঁড়া কাগজে রহিয়া গেল, সে জলে আর দ্বধের মত রং নাই, জলের স্বাভাবিক রং দাঁড়াইয়াছে । ইহার কোন স্বাদও নাই, কিন্তু লবণের জলে লোণা স্বাদ এবং চিনির জলে মিষ্ট স্বাদ ।

৬। সিদ্ধান্ত—খড়ির গুঁড়া, লবণ ও চিনির ত্রায় জলে দ্রব হয় নাই, কাজেই জলের অণুর সঙ্গে ব্লাটিং কাগজের ভিতর দিয়া আসিতে

পারে নাই। লবণ ও চিনি জলের অণুগুলির সহিত সম্পূর্ণরূপে মিশিয়া গলিয়াছিল বলিয়া ব্লটিং কাগজের ভিতর দিয়া আসিতে পারিয়াছিল।

৭। তৃতীয় কার্য—ঐ ছাঁকা জলের তিনটি পাত্র বাহিরে রাখিয়া দাও, দেখিবে জল বাষ্পাকারে উড়িয়া গিয়াছে; ইহাতে ৬৭ ঘণ্টা লাগে।

৮। তৃতীয় বার পর্য্যবেক্ষণ—লবণ ও চিনির জলবাষ্প হইয়া উড়িয়া গেলে বাটির তলায় পলি পড়িয়া থাকে। কিন্তু ছাঁকা খড়ির জল বাষ্প হইয়া গেলে বাটির তলায় কিছুই পড়িয়া থাকে না।

৯। সিদ্ধান্ত—বিশুদ্ধ জল (অম্লজান ও জলজান বাষ্প) ভিন্ন অণু কোন পদার্থ বাষ্পাকারে উড়িয়া যাইতে পারে না। লবণ ও চিনির জলে সেজন্ত ঐ দুই পদার্থ দ্রব হইয়াছিল; সুতরাং জল উড়িয়া গেলে চিনি ও লবণ বাটিতে থাকিয়া যায়। জলে দ্রব না হওয়াতে ছাঁকিবার সময় উহা ব্লটিং কাগজে পড়িয়া থাকে; ছাঁকা জলের সহিত আসে না। কাগজে পড়িয়া থাকে। কাজেই জল বাষ্প হইয়া উড়িয়া গেলে বাটিতে আর কিছুই পড়িয়া থাকে না।

১০। শেষ সিদ্ধান্ত—লবণ ও চিনি জলে গলিয়া যায়; খড়ির গুঁড়া দ্রবণীয় নহে।

১১। অণু কোন কোন পদার্থের বিষয়—ফটকিরি ও তুঁতের গুঁড়া জলে দ্রব হয়। বালি, গন্ধক ও কয়লার গুঁড়া দ্রব হয় না।

মন্তব্য - এই বিষয়টি ৩টি পাঠে বিভক্ত করা হইবে।

## (৩) স্বাস্থ্য বিদ্যা—সংক্রামক পীড়ার বিস্তার বন্ধ করিবার উপায় ।

নিম্ন প্রাথমিকের দ্বিতীয় বর্ষ ।

বিষয় ।

প্রণালী ।

১। প্রধান প্রধান সংক্রামক পীড়া— ওলাউঠা, মেলেরিয়াজ্বর,

বসন্ত ও প্রেগ ।

২। বিস্তার রোধ করিবার উপায়— (১) রোগীকে পৃথক স্থানে রাখা ; (২) তাহার স্তুচিকিৎসা ; (৩) পীড়ার অধিকাংশ সময়ে রোগীর শরীর হইতে যে বিষাক্ত বায়ু ও অগ্ন্যন্ত পদার্থ নির্গত হয় তাহা নষ্ট করা ; (৪) রোগীর শয়ন কক্ষ ও বাসগৃহ রোগের বীজ নাশক পদার্থ দ্বারা সংশোধন করা ; (৫) বাহাদের পীড়া হয় নাই, স্বাস্থ্যের নিয়ম পালন পূর্বক তাহাদিগকে অতি সাবধানে রাখা ; (৬) সহসা কাহারো পীড়া জন্মিলে অবিলম্বে তাহার চিকিৎসার ব্যবস্থা করা ; (৭) রোগের বীজ নষ্ট করিবার জন্ত রোগীর বিছানা, কাপড়-চোপড় এবং অগ্ন্যন্ত যে সকল সামগ্রী তাহার শরীরের সংস্পর্শে আসিয়াছে তাহা দহন করা ।

৩। রোগবীজ ও দূষিত বায়ু নাশক পদার্থ সকল -গোবরজল ও ফিনাইল মিশ্রিত জল ; ইহাতে নৃত্তিকা শোধিত হয় । ধূনা, গন্ধক এবং নিমকার্ভের ধোঁয়া দিলে বায়ু শোধিত হয় ।

মন্তব্য । - এই বিষয়গুলি ৩টি পার্টে বিভক্ত করা যাইবে ।

## (৪) গার্হস্থ্য বিদ্যা—রান্না ঘর ।

নিম্ন প্রাথমিকের প্রথম বর্ষ ।

বিষয় ।

প্রণালী ।

১। রান্নাঘর—খুব পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখা । (২) আবর্জনা দূরে

নিষ্ক্ষেপ করা। (৩) ঘরের মেজে, দেওয়াল ও ছাদের নিম্নভাগ ঝাঁট দেওয়া ও ধোত করা।

(৪) দরজা ও জানালার ভিতর দিয়া বাহাতে ঘরের ভিতরে আলোক ও বায়ু প্রবেশ করে তাহার উপায় বিধান করা।

২। কেন?—যদি বর অপরিষ্কার রাখা হয় এবং অত্যধিক মাছ, মাংস ও তরকারির পরিত্যক্ত অংশ ও আবর্জনা জমা হইতে দেওয়া যায় তাহা হইলে ঐ সকল দ্রব্য হইতে বিষাক্ত বায়ু উৎপন্ন হইয়া স্বাস্থ্যের বিশেষ বিয় উৎপাদন করে। কখন কখন ঐ সকল আবর্জনাতে কীট জন্মে ও উহা আহারের দ্রব্যে প্রবেশ করে। রান্নাঘর অতি পবিত্র স্থান; এখানে জীবন রক্ষার জন্ত খাদ্য প্রস্তুত হয়। এতস্তিন্ন উননের আগুন হইতে অনেক অঙ্গারক বাষ্প উৎপন্ন হয়, অথচ এই অঙ্গারক বাষ্প স্বাস্থ্যের পক্ষে বিশেষ অনিষ্টকর। গৃহে বেশী দরজা ও জানালা না থাকিলে তন্মধ্য দিয়া অঙ্গারক ও অগ্ন্যাত্ম দূষিত বায়ু বাহির হইতে পায় না, বাহিরের বিশুদ্ধ বায়ুও (অর্থাৎ অল্পজ্ঞান মিশ্রিত বায়ু) ভিতরে আসিতে পারে না। সূর্যালোক বাহাতে গৃহমধ্যে প্রবেশ করে তাহাও দেখা উচিত। গলিত জীব বা উদ্ভিদ শরীর হইতে যে দূষিত বায়ু উঠে তাহা সূর্যালোক দ্বারা নষ্ট হয়।

মন্তব্য।—এই বিষয়টি দুইটি পাঠে বিভক্ত করা যাইবে।



## ৬ষ্ঠ অধ্যায়।

(১) শিক্ষকের গুণ, যোগ্যতা এবং কর্তব্য ; শিশুগণের প্রতি তাঁহার ব্যবহার।

(২) যথা সময়ে কার্য ( সময় নিষ্ঠা ) এবং সুশাসন ; (৩) শারীরিক দণ্ড বিধান।

(১) শিক্ষকের গুণ ও কর্তব্যের বিষয়।

আমাদের বিবেচনায় শিক্ষকের প্রধান গুণ এই যে তিনি শিক্ষাদানকে জীবনের ব্যবসায় মনে করিয়া তদনুসরণে নিযুক্ত থাকিবেন। যিনি উদাসীনভাবে আপন কর্তব্য পথে বিচরণ করেন ও অথ কোন কার্য হাতে নাই বলিয়া যিনি শিক্ষকতা কার্যে ত্রুটি হন, অথবা যিনি সং পথে থাকিয়া কিঞ্চিৎ অর্বলতায় ঐরূপ কার্যে তন্তু নিক্ষেপ করিতে ইচ্ছুক হন এবং যিনি শিক্ষকতা সম্বন্ধে ঐরূপ মত প্রকাশ করেন, যে “উহা সহজ সাধা, বিশেষ কোনরূপ পরিশ্রম করিতে হয় না, তিনি সর্বশাস্ত্রে সুপণ্ডিত, সুস্থ শরীর ও কন্দিষ্ঠ হইলেও তাঁহাকে কোন বিদ্যালয়ে নিযুক্ত করা উচিত নহে। হৃৎপের বিষয় এই যে, অতি অল্প লোকেই চিরকালের জ্ঞান এই ব্যবসাতে আবদ্ধ থাকেন।

অনেকেই ইহাকে অপর কোন লাভ জনক পদ প্রাপ্তির সোপান স্বরূপ মনে করেন। যাহাকে শিক্ষকতা কার্যে বরণ করা যাইবে, কর্তব্য বিষয়ে তাঁহার গভীর জ্ঞান থাকা প্রয়োজন এবং যদি তিনি নিজে সংস্কৃত দ্বারা শিক্ষিত হইয়া থাকেন, তাহা হইলে শিক্ষকতার উচ্চতর উদ্দেশ্য কি তাহা অনায়াসে বুঝিতে পারিবেন; এরূপ শিক্ষকতা কার্যে তৃতী হইতে হইলে বহুতর পরিশ্রম, যত্ন ও অধ্যবসায় ব্যতীত কেহই সিদ্ধকাম হইতে পারে না। বস্তুতঃ ইহা অতিশয় গুরুতর কার্য। ইহার উদ্দেশ্যও মহৎ। যিনি বুদ্ধিমান ও জ্ঞানসম্পন্ন তিনি অল্প কাল মধ্যেই বুঝিতে পারিবেন যে বিদ্যালয়ে, নানা প্রকৃতি এবং ও নানা অবস্থাপন্ন লোকের সমাবেশ হইয়া থাকে। কেহ তীক্ষ্ণ বুদ্ধি, কেহ স্থূল বুদ্ধি, কেহ ধীর, কেহ চঞ্চল, কেহ বিনীত, কেহ উদ্ধত, কেহ মনোযোগী, কেহ অগ্রমনস্ক, কেহ প্রাসাদে পালিত, কাহারও বা পর্ণ-কুটিরে বাস; এরূপ স্থলে তাঁহাকে বিবিধ চেষ্টা ও উপায় অবলম্বন না করিলে তাহাদের উন্নতি অসম্ভব; ইহা ভিন্ন উন্নতি করিবার অত্র উপায় নাই। কৃষক যেমন স্বহস্তকর্মিত ক্ষেত্রে স্বহস্ত রোপিত বীজ অঙ্কুরিত ও বর্দ্ধিত ও সুবর্ণ সদৃশ ফলে পরিণত হইতে দেখিয়া আনন্দিত হয় সেইরূপ শিক্ষক মহাশয় শিষ্যগণের উন্নতি দেখিয়া সুখী হইয়া থাকেন। নিরাকার প্রস্তর খণ্ড কাটিয়া একজন ভাস্কর একটি সুন্দর মূর্তি নির্মাণ করিয়া যেক্রপ সন্তোষ ও সুখ অনুভব করে, সেইরূপ শিশু-হৃদয় গঠন ও শিশুকে নানাগুণে বিভূষিত করিয়া গুরুমহাশয় আনন্দ লাভ করিয়া থাকেন। শিক্ষক মহাশয়ের ক্রিয়াকর্ম দায়িত্ব একবার তাহা ভাবিয়া দেখুন। বস্তুতঃ বালকের ভাবী সুখদুঃখের তার তাঁহারই হস্তে গুস্ত থাকে। তিনিই শিশুর হৃদয়ে জ্ঞানের ও নীতির বীজ রোপণ করিয়া তদ্বারা উহাদের চরিত্র গঠন করিয়া থাকেন এবং

ঠাঁহারই সাহায্যে উহারা যথোপযুক্ত ব্যায়াম শিক্ষা করিয়া ভবিষ্যতে সবলকায় ও সুস্থ হইয়া উঠে । ফলতঃ বাহাতে বালকগণ ভবিষ্যতে নিজের, স্বজন বর্গের ও সমাজের আশীর্বাদভাজন হইতে পারে শিক্ষক তাহাকে সেইরূপ শিক্ষা দিয়া থাকেন । বলা বাহুল্য যে, বালক ঠাঁহারই শিক্ষার গুণে সকলেরই আনন্দ ভাজন হইয়া উঠে ।

শিক্ষকের অগ্ৰাণু গুণের মধ্যে নিম্নলিখিত গুণগুলি অগ্ৰাণু গুণ ।

উল্লেখ যোগ্য—(১) বিদ্যা, (২) সচ্চরিত্রতা, (৩)

এক একটি ছাত্রকে পৃথক ভাবে শিক্ষা দেওয়ার ক্ষমতা, (৪) অনেক ছাত্রকে এক সঙ্গে শিক্ষা দেওয়ার শক্তি এবং (৫) বিদ্যালয় পরিচালনার ক্ষমতা । শেষোক্ত ক্ষমতা তিনটির বিষয় বিবেচনা করিতে হইলে শিক্ষক মহাশয়ের শারীরিক, মানসিক ও নৈতিক যোগ্যতা পরীক্ষা করিতে হইবে ।

দুর্ভাগ্যক্রমে আমাদের দেশে স্বাধীন ও গবর্ণমেন্ট সাহায্য প্রাপ্ত বিদ্যালয় সমূহে শিক্ষক নিযুক্ত করিবার সময় তাহাদের শারীরিক যোগ্যতার বিষয়ে একেবারে বিবেচনা করা হয় না । এজন্য বিদ্যা, সচ্চরিত্রতা ইত্যাদি অগ্ৰাণু গুণ সত্ত্বেও শিক্ষকেরা অনেক সময়ে রুগ্ন বলিয়া সূচ্যরূপে আপনার কর্তব্য সাধন করিতে পারেন না । শিক্ষক মহাশয়ের কর্তব্য কার্য অত্যন্ত শ্রমসাধ্য ; সুতরাং রোগাক্রান্ত ও দুর্বল হইলে তাঁহা দ্বারা শিক্ষকতা কার্য কিছুতেই সুসম্পন্ন হইতে পারে না । তাঁহার পক্ষে বিকলাঙ্গ বা অঙ্গহীন হওয়া বাঞ্ছনীয় নহে । কারণ তিনি বক্রদৃষ্টি বা টেরা এবং দ্বিচিবুক হইলে, অথবা তাঁহার পদদ্বয় বক্র এবং তাঁহার কর্তব্যর স্বভাবতঃ ভাঙ্গা ভাঙ্গা ও কর্কশ হইলে কিম্বা তাঁহার শরীরে এইরূপ অথ কোন স্বাভাবিক দোষ থাকিলে কখন কখন বালকগণ তাঁহাকে উপহাস করিতে পারে আবার



কেহ বা তাঁহাকে দয়ার চক্ষে দেখিবে। বিদ্যালয়ে এরূপ হওয়া বিচিত্র নহে। কিন্তু বাস্তবিক শিষ্যগণ যাহাতে তাঁহাকে গভীর ভালবাসা ও ভক্তির চক্ষে দেখে তাহাই বাঞ্ছনীয়। দয়া ও উপহাস কখনই এক সঙ্গে থাকিতে পারে না। তাঁহার কণ্ঠস্বর মধুর হইলেই ভাল হয়, যাহাতে তিনি প্রয়োজন অনুসারে উহা উচ্চ বা মৃদু করিতে পারেন। তাঁহার চক্ষু ও কণ্ঠ সর্বদা জাগ্রত থাকা চাই, তাহা হইলে তিনি শ্রেণীর মধ্যে অতি দূরতর প্রাপ্তে, অসঙ্গত কোলাহলের বা অসঙ্গত কার্যের লেশমাত্র শুনিলে বা দেখিলে তৎক্ষণাৎ তাহা জানিতে পারেন। এতদ্বিন্ন মুখ ও হস্তাদির ভঙ্গিমা দ্বারা নিজের মনের ভাব প্রকাশের কৌশলও তাঁহার জানা আবশ্যক। কিন্তু মুদ্রাদোষ ভাল নহে। কথা কহিতে কহিতে নাক চুলকান অথবা নাক টেপা কিম্বা দাড়ি বা গোঁপে তা দেওয়া, নথ কামড়ান ইত্যাদি দোষ তিনি যত্নে পরিহার করিবেন। কেননা তাহা হইলে শিষ্যগণ জ্ঞাতসারেই হউক আর অজ্ঞাতসারেই হউক ঐ সকল মুদ্রাদোষ অনুকরণ করিবে; এরূপ ভাল নয়। তাঁহার পোষাক পরিচ্ছদ জাঁকজমক না হয় অথচ উহা যেন পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন হয়। তাঁহার আচার ও চাল চলন দেখিয়া যেন তাঁহার প্রতি কেহ বীতশ্রদ্ধ না হয়। হাতে ও মুখে খড়ির গুঁড়া কিম্বা কালি লাগাইয়া বালকগণের নিকট উপস্থিত হইলে কিম্বা চাদরের এক ভাগ মাটিতে লুটাইয়া চলিতে গেলে কিম্বা লামার হাতায় বা গলার বোতাম না লাগাইয়া বিদ্যালয়ে বালকদের সমক্ষে উপস্থিত হইলে তাহাদের হাস্যরস উথলিয়া উঠিবে; কারণ শিষ্যগণ স্বভাবতঃ হাস্যপ্রিয়।

মৎপ্রণীত অপর একখানি গ্রন্থে উল্লেখ করিয়াছি যে, “শিক্ষকের যথোচিত বিদ্যা বুদ্ধি থাকা আবশ্যক। সচরাচর ইহাই সকলের লক্ষ্য।” শিক্ষকের চিত্ত বিদ্যার প্রসবণস্বরূপ। পূর্ণতোয়া নদীর

জলপ্লাবনে কূলবর্তী ক্ষেত্র সকল যেমন উর্বরা হইয়া নানাবিধ শস্তে বিভূষিত হয় সেইরূপ শিক্ষক মহাশয়ের বিদ্যারূপ প্রসবণে শিষ্যগণের চিত্তক্ষেত্র যথোচিত উর্বরতা লাভ করে; অর্থাৎ উহা বিদ্যা শিক্ষার বিশেষ উপযোগী হয়। সুতরাং শিক্ষকের চিত্তপ্রসবণ নিরন্তর জ্ঞান-বারি সেচনের জন্ত উন্মুক্ত থাকা আবশ্যক। ডাক্তার মর্ডক সাহেব মানব চিত্তকে সচ্ছিন্ন জনপূর্ণ পাত্রের সহিত তুলনা করিয়া এই কথা বলিয়াছেন যে ঐ পাত্র নিয়ত বিদ্যারূপ বারি দ্বারা পূর্ণ না রাখিলে উহা শীঘ্র বারিশূণ্য হইয়া পড়ে। শিক্ষক মহাশয় অধ্যাপনার উদ্দেশ্যে সর্বদা নিজের অধ্যয়ন, পর্যবেক্ষণ ও নানা বিষয়ের তত্ত্বানুসন্ধান করিতে থাকিবেন। তাঁহার সকল বিষয়ে কিছু কিছু জ্ঞান থাকা আবশ্যক এবং তিনি যে বিষয়ে শিক্ষা দেন যথাসম্ভব ঐ বিষয়ের সমস্ত তত্ত্বই তাঁহার পরিজ্ঞাত হওয়া উচিত। সঙ্গতই হউক বা অসঙ্গতই হউক, বালকেরা তাঁহাকে নানা বিষয়ে নানাবিধ প্রশ্ন করিয়া থাকে। ইহাই তাহাদের সত্যতা। প্রশ্নগুলি অশীল, অপ্রাসঙ্গিক ও তাহাদের পক্ষে উপযুক্ত না হইলে, শিক্ষক মহাশয় সেগুলির সমুচিত উত্তর প্রদান করিবেন। তাহা না করিলে বালকগণ তাঁহাকে অজ্ঞ বা অমুপযুক্ত মনে করিতে পারে।

পক্ষান্তরে কেবল বিদ্যা থাকিলেই স্বশিক্ষক হওয়া যায় না। শিক্ষকের বিদ্যাবত্তা তাঁহার জ্ঞানাজ্ঞান শক্তির পরিচায়ক মাত্র।

যে উপায়ে সোপাঙ্জিত বিদ্যা শিষ্যগণের চিত্তে সম্যাক্রূপে প্রবেশ করাইতে পারা যায় প্রথমে শিক্ষকের তাহাই চেষ্টা করা উচিত। তাহা না করিতে পারিলে তিনি স্বশিক্ষক হইতে পারেন না। অধ্যাপনা শক্তি সহজে বা সহজে প্রাপ্য হওয়া যায় না; বহু পরিশ্রমে ও দীর্ঘে দীর্ঘে উহা উপাঞ্জন করিতে হয়। শিখাইবার বিষয়গুলি একরূপ সহজ,

সুন্দর ও চিত্তাকর্ষক ভাষায় বর্ণনা করিতে হইবে যে তাহাতে কোমল মতি শিশুদেরও তত্ত্ব বিষয়ে মন আকৃষ্ট হয়। একই বিষয় নানা প্রকারে বুঝাইয়া উহাকে বিশদ করিতে চেষ্টা করা উচিত। আবার ইঙ্গাও দেখিতে হইবে যে শিক্ষক যেন বর্ণনা ও বাগাড়ম্বর দ্বারা কোমল মতি বালকদিগের বিরক্তিজনক হইয়া না পড়েন। কিরূপে শিষ্যগণকে শাসন ও বশীভূত করিতে পারা যায় শিক্ষক মহাশয়ের তাহা সম্যক্রূপে জানা উচিত। চীৎকার করিয়া বিতীষিকা উৎপাদন, বা ভ্রুকুটি প্রদর্শন অথবা চপেটাঘাত সূশাসনের প্রকৃষ্ট উপায় নহে। স্বকীয় প্রগাঢ় বিদ্যা ও সন্দেহ ব্যবহারে শিষ্যগণকে বশীভূত করিতে হইবে। এই দুই গুণ থাকিলে জগতের লোক মাত্রেই বশীভূত হইয়া থাকে। শিক্ষকগণের শিষ্যদিগের প্রতি বাৎসল্য ও সহানুভূতি প্রদর্শন নিতান্ত প্রয়োজন। দণ্ডের প্রভাব এক দিন না এক দিন বিফল হইতে পারে কিন্তু স্নেহ ও দয়ার প্রভাব কখনই বিফল হয় না। শিক্ষকের পক্ষে সুনীতি অমূল্য ধন। তিনি যে কেবল দোষ-শূন্য হইবেন তাহা নহে, তাঁহাকে এরূপ বিশুদ্ধচরিত্র হইতে হইবে যে কেহ যেন সন্দেহ ক্রমেও তাঁহার চরিত্রে কোনরূপ দোষারোপ করিতে না পারে। সত্যপরায়ণতা, কর্তব্যনিষ্ঠা, একাগ্রতা, ত্রায়পরতা, বিচক্ষণতা, এবং দয়া ও প্রীতি প্রভৃতি কয়েকটি গুণ শিক্ষকের বিশেষ প্রয়োজন। তিনি যদি একবারও একটি মিথ্যাকথা বলেন বা মিথ্যা আচরণ করেন, এমন কি, যদি একবারও সত্য গোপন করেন এবং শিষ্যগণ যদি একবারও সন্দেহ করে যে মিথ্যাচরণ তাঁহার পক্ষে অসম্ভব নয় তাহা হইলে চিরদিনের জগৎ তাহাদের উপর তাঁহার প্রভুত্ব বিনষ্ট হইবে। শিক্ষক মহাশয় তাহাদের উন্নতি ও মঙ্গলের জন্ত কর্তব্যানুরোধে কায়মনোবাক্যে চেষ্টা করিতেছেন, শিষ্যগণ যদি একবার ইহা বুঝিতে পারে তবে আর তাহার।

উচ্ছ্রাল, অবাধ্য বা অমনোযোগী হয় না । যাহারা অনাবিষ্ট তাহারাও মনোনিবেশ পূর্বক উপদেশ গ্রহণ করে । যাহারা বাচালতা প্রকাশ করিতেছিল তাহারা শাস্ত ও সুস্থির হইয়া কঠব্য বিষয়ে অভিনিবিষ্ট হয় । বালক বালিকাগণের হৃদয় কোমল । তাহারা যদি একবার বৃষ্টিতে পারে যে, শিক্ষক মহাশয় তাহাদিগকে সন্তানের স্থায় স্নেহ করেন ও সর্ব-তোভাবে তাহাদের কল্যাণ কামনা করেন, তবে তাহারাও তাঁহাকে ভক্তি ও শ্রদ্ধা করে, কায়মনোবাক্যে আয়োজনতির চেষ্টা করিতে থাকে । ছাত্র-গণের মধ্যে কলহ উপস্থিত হইলে বা অত্র কোন কারণ বশতঃ শিক্ষক মহাশয়কে যখন বিচারের কার্য্য করিতে হয়, তখন তিনি যেন অতি সতর্কতার সহিত স্মবিচার করেন । তাহাদের মধ্যে ধনী বা ক্ষমতাশালী বা স্বসম্পর্কীয় ব্যক্তির সম্মানগণ তাহার সমধিক রূপার পাত্র হই-  
য়াছে যদি একবারও তাহারা একরূপ সন্দেহ করিবার সুযোগ পায়, তবে আর তাহারা তাঁহার বশীভূত হয় না । পক্ষপাতীকে কেহই সম্মান করিতে পারে না ।

শিষ্যগণের ত্রায়াত্ৰায় বোধ স্বেভাবিক ও প্রথর । যে শিক্ষক অত্রায় কার্য্য করিয়া কেবল কুতর্ক বা বাচ্চাতুর্য্য দ্বারা তাহা তাহাদের নিকট ত্রায় সম্ভব বলিয়া প্রতাপ করিবার চেষ্টা করেন, তাঁহার একরূপ চেষ্টা বিফল হইয়া থাকে । বিনা কারণে কখন কোন শিষ্যের উপরে শিক্ষকের সন্দেহ করা উচিত নহে । একরূপ সন্দেহ করিলে প্রকারান্তরে দোষারোপই করা হয় । যে দোষের সন্দেহ করা যায় অনেক সময়ে দেখা যায় যে সেই দোষের সন্দেহ প্রকাশ, সংশোধন বা তৎক্ষণ দণ্ড বিধানের চেষ্টাই বালকদিগের হৃদয়ে সেই দোষ উৎপাদন করিয়া থাকে ।

শিক্ষক ধর্ম্মপ্রাণ ও ভগবৎভক্তি পরায়ণ হইবেন ; ঈদৃশ ধার্মিক লোক অত্রের হৃদয়ের উপরে প্রভূত অধিকার স্থাপন করিতে পারে ।

আজকাল ধর্ম ও ধর্মপরায়ণতা সংসার হইতে একরূপ নির্বাসিতপ্রায় হইয়াছে এবং উচ্ছৃঙ্খলতা ও নাস্তিকতা তাহাদের স্থান অধিকার করিয়াছে। বিশেষত ভারতবর্ষে সাধারণ বিদ্যামন্দিরে ধর্মালোচনা নিষিদ্ধ হওয়ায় ছাত্রদিগের নানাপ্রকার অনিষ্ট হইতেছে। এ অবস্থায় ধর্ম ও নীতিপরায়ণ চরিত্রের সদৃষ্টান্ত বালকগণের পক্ষে যে অতীব কল্যাণকর তাহাতে আর সন্দেহ নাই।

শিষ্যের প্রতি শিক্ষকের বাৎসল্য ভাব থাকা নিতান্ত আবশ্যক। কঠোর শাসন বা দণ্ড পরিচালন অপেক্ষা প্রীতি ও সহানুভূতির মধুর শাসন শতগুণে ফলোপধায়ক। যে শিক্ষক দ্বিহস্ত পরিমিত বেত্র হস্তে আরক্ত নয়নে আসনে অধিষ্ঠিত থাকেন তিনি সর্বথা শিক্ষক নামের অযোগ্য। সর্বাস্তঃকরণে ছাত্রগণের সুখে সুখী ও দুঃখে দুঃখী হওয়া চাই। ফলতঃ তাহাদের ক্রেশে ক্রেশ বোধ করিলে ও আমোদে আমোদিত হইতে পারিলেই শিক্ষক মহাশয় তাহাদের সদয় অধিকার পূর্বক তাহাদিগকে সহজেই জ্ঞান পথে পরিচালিত করিতে পারিবেন। প্রকৃত সহানুভূতি বক্তৃতা করিয়া প্রকাশ করিতে হয় না, শিক্ষক মহাশয়ের ব্যবহারে, কথার ভাবে, ও স্বরে এবং তাহার দৃষ্টিতেই তাহা প্রকটিত হইয়া থাকে।”

শিষ্যগণ কোন কথা একেবারে বুঝিতে না পারিলে অথবা কখন সদস্য বিচার করিতে অক্ষম হইলে এবং দৈহিক শক্তির অল্পতানিবন্ধন কোন কার্যে অপারগ হইলে শিক্ষক আপনাকে তাহাদের স্থানীয় জ্ঞান করিবেন, তাহা হইলে তাহাদের অসামর্থ্য বা অজ্ঞতা বুঝিয়া শিক্ষকের ক্রোধ উদ্দীপ্ত হইবে না। তিনি তখন সহিষ্ণুতা ও স্নেহের সহিত তাহাদিগের সহায়তা করিতে পারিবেন। শিক্ষক মহাশয় সর্বদাই এ কথা স্মরণ রাখিবেন যে তাহারা কোমলমতি শিশু, নিষ্ঠুর দম্ভ বা তস্কর

নহে । ইহাদের প্রতি যে প্রকার কঠোর ব্যবহার ভ্রাতৃমুগত বলিয়া মনে হয় শিশুদের প্রতি তদনুরূপ নির্ভ্রূচরণ কখনই সঙ্গত নহে ।

সংসারে কৃতকার্য হইতে হইলে সময়নিষ্ঠ হওয়া উচিত । সময়-নিষ্ঠা, কার্য্য সুসম্পাদনের একটি প্রধান উপায় ।

সময় নিষ্ঠা বা  
সময়ানুবর্তিতা ।

বিদ্যালয়ে এই গুণ অতীব প্রয়োজনীয়, কেন না এখানে ঘণ্টা হিসাবে কার্য্য করিতে হয় । মনে

কর সার্ক দশ ঘটকার সময় স্কুল বসে, যদি কোন বালক ১০টা ৩৫ মিনিটে আপনার শ্রেণীতে উপস্থিত হয় তবে তাহার ৫ মিনিটের পড়া বা অনুশীলনের ক্ষতি হইবে ; সে স্কুলের পর তথায় ২৫ মিনিট অপেক্ষা করিলেও তাহার সে ক্ষতির পূরণ হইবে না । শিক্ষক মহাশয়ের পক্ষেও সেই নিয়ম । যদি তিনি ৫ মিনিট বিলম্ব করিয়া স্কুলে আসেন তবে ৫ মিনিট কম কাজ করেন এবং নির্দ্ধারিত সময়ে নির্দ্ধিষ্ট পাঠ শিক্ষা দিতে পারেন না । এই কর্তব্য কর্ম্মের অবহেলার জন্য তিনি তাহার আত্মা এবং শিষ্যগণের নিকট ও তাহার নিয়োগকর্ত্তার নিকট অপরাধী ।

সময়ানুবর্তন দ্বারা কর্তব্যপালন রূপ মুক্তাসমুৎ প্রাপ্ত থাকে । সময়নিষ্ঠা প্রশমীলতার প্রধান সহায় । সময়নিষ্ঠার সহিত সম্মিলিত হইলে প্রশমীলতা যেক্রপ ফলপ্রসবিনী হয়, কেবল প্রশমীলতায় তাহা হইতে পারে না । বস্তুতঃ কেবল প্রশমীলতায়, কার্য্যক্ষেত্রে অনেক বিষ উপস্থিত হইবার কথা । স্বল্পকাল মনোমাসম্পন্ন না হইয়াও অনেক প্রশমীল ব্যক্তি সময়নিষ্ঠায় যথাসময়ে কার্য্যারম্ভ, কার্য্য সম্পাদন ও কার্য্য হইতে বিরত হইয়া অন্তর্দিনের মধ্যেই কত মহৎ কার্য্য সম্পাদন করিয়া থাকেন তাহা দেখিলে বিস্মিত হইতে হয় ।

স্থাপন ।

আমরা জানাস্তরে বলিয়াছি, স্ত্রীশাসনের গুণে শিশুগণ অবিলম্বে ও প্রকুর্ভচিত্তে শিক্ষক মহাশয়ের

আদেশ প্রতিপালন ও তাঁহার অভিলাষানুসারে কার্য্য করে। ইহাই সুশাসনের উদ্দেশ্য। ডেভিড্ স্যামন্ সাহেব সুব্যবস্থা এবং সুশাসনের মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ করিয়াছেন। তিনি বলেন সুব্যবস্থার কার্য্য এই যে, শিষ্যগণ গুরুর আদেশ পাইবা মাত্র উহা পালন করে। কিন্তু সুশাসন গুণে ঐরূপ আজ্ঞা প্রদানের কোন প্রয়োজন হয় না। তাহারা আহার করা ও নিদ্রা যাওয়ার জায় আপন আপন কর্তব্য কৰ্ম্ম বিনা আদেশেই স্বতঃ প্রবৃত্ত হইয়া সম্পাদন করিয়া থাকে। আমরা এখানে এই মতের সম্পূর্ণ অনুমোদন করিতে ইচ্ছা করি না। কেন না ইহার কোন প্রয়োজন নাই। বাগ্‌দাদের দায়িত্ব জ্ঞান পরিবৰ্দ্ধিত হয় নাই এমন শিষ্যগণকে সূচাক্রমে শাসন করা আবশ্যিক। শিষ্যগণ যে কেবল কার্য্যের প্রতি অনুয়াগ বশতঃ বা কর্তব্য বোধে কিংবা ভবিষ্যতের উন্নতির আশায় করে তাহা নহে, তাহারা যাহা কিছু করে সে কেবল শাস্তি পাইবার ভয়ে। যেখানে একজন অনেকের উপরে কর্তৃত্ব করেন সেখানে অধীন ব্যক্তিবর্গের মনোনিবেশ এবং অবিলম্বে আদেশ পালন বাতীত কার্য্য সম্পন্ন হয় না।

সুশাসনের ফলে এই দুই গুণ শিষ্যসদয়ে অঙ্কুরিত ও বৰ্দ্ধিত হইয়া থাকে। এখন বিবেচ্য এই যে শিক্ষক মহাশয় কিরূপে শিষ্যগণকে এই দুই গুণের অধিকারী করিবেন। তিনি স্বয়ং দৃঢ়চিত্ত ও কর্তব্যপরায়ণ হইয়া শিষ্যগণকে তাহাদের কর্তব্য পালনে নিয়োজিত করিতে পারিলেই তাঁহার অভিলাষ পূর্ণ হইতে পারে। শিষ্যগণকে কর্তব্য পালনে নিয়োজিত করিতে হইলে শিক্ষককে তাহাদের হৃৎকেন্দ্রে হৃৎকী ও সুখে সুখী হইতে হইবে; শিক্ষক মহাশয় তাহাদের প্রতি দয়া ও স্নেহ প্রকাশ করিবেন; ইহা সহ্যও যদি তাহারা ইচ্ছা পূৰ্ব্বক বিদ্যালয়ের নিয়ম ভঙ্গ করিয়া অপরাধী হয় তবে তাহাদিগকে যথোচিত শাস্তি দিবেন। শিক্ষক

মহাশয়ের দৃঢ় প্রতিজ্ঞা বিষয়ে আমাদের বক্তব্য এই যে, দুর্বল চিন্তা ও অস্থির মতি লোক কখন সম্মান প্রাপ্ত হয় না । এক্ষণে শিক্ষককে ছাত্রেরা কখন ভক্তি করে কি না সন্দেহ । ছাত্রগণ তাঁহাকে গুরু বলিয়া মানিতে পারে এবং তাঁহার সহিত ঘনিষ্ঠতাও করিতে পারে কিন্তু তাঁহার আদেশ বালকেরা কদাচ পালন করিবে না । লোকে দৃঢ় প্রতিজ্ঞাকে কঠোরতা মনে করিলেও করিতে পারে কিন্তু বাস্তবিক উহা তাহা নহে । বিদ্যালয়ের নিয়মাবলী সংখ্যায় যত কম হয় ততই ভাল । ঐ সকল

নিয়ম বিদ্যালয়ের কার্য পরিচালনা ও শাসনের নিয়মাবলী ।

ছাত্রগণের সুশাসনের বিশেষ উপযোগী হয় তাহাই করা উচিত । এতস্তিন্ন নিয়ম গুলি সরল ভাষায় ও সংক্ষেপে ব্যক্ত করিতে পারিলেই ভাল হয় । আমন সাহেব বলিয়াছেন যে, নিয়মগুলি এক্ষণে ভাবে প্রণয়ন করিতে হইবে যে উহা সর্ব-বিষয়েই প্রযোজ্য হয় ; অর্থাৎ এই বিষয়ে কি ঐ বিষয়ে সত্য কথা কহিবে এক্ষণে নিয়ম না করিয়া সর্বদা সত্য কথা কহিবে, এইরূপ নিয়ম করাই উচিত । সকল নিয়মই প্রতিপালিত হইবে এই উদ্দেশ্যেই নিয়ম করা হইয়া থাকে । এই ক্ষণে নিয়মগুলি এক্ষণে সরল ভাষায় লিখিতে হইবে যে সকলেই উহা অনায়াসে বুঝিতে ও তদনুসারে চলিতে পারে, তাহা না হইলে নিয়ম প্রণয়নের উদ্দেশ্য বিফল হয় । শিক্ষক মহাশয় শিশুগণকে এই সকল নিয়ম প্রতিপালন করিবার নিমিত্ত আদেশ বা অনুরোধ করিবেন না । নিয়ম প্রণয়ন করিলেই শিশুরা বুঝিতে পারিবে যে ইহা প্রতিপালন করিতে হইবে । শিষ্যগণকে কোন কার্যে প্রবৃত্তি অথবা উহা হইতে বিরত করিবার নিমিত্ত তাহাদিগকে অনুরোধ বা ভয় প্রদর্শন করা শিক্ষকের উচিত নহে । ভয় প্রদর্শনে যেমন শিক্ষকের দুর্বলতার পরিচয় পাওয়া যায় তেমনি



অনুরোধে ছাত্রগণের কর্তব্য সম্পাদনের প্রতি তাহার সন্দেশ প্রতীয়মান হয়। নিয়মপ্রণেতা এই বিষয়ট অরণ রাখিয়া নিয়মগুলি প্রণয়ন করিবেন যে উহা গ্রায় সঙ্গত ও বিদ্যালয়ের অবস্থার অনুরূপ। বাহাতে ছাত্রেরা অনায়াসে ঐ নিয়ম প্রতিপালন করিতে সমর্থ হয় তাহাও তাঁহার মনে থাকি উচিত। এই সকল বিষয় বিবেচনা করিয়া নিয়ম প্রণয়ন না করিলে উহার উদ্দেশ্য বিফল হয়। শিক্ষক মহাশয় নিয়ম প্রণয়নের ক্রিয়াকাল পরেই বুঝিতে পারিবেন যে তৎকৃত নিয়মগুলি বিদ্যালয়ের উপযোগী হয় নাই অথবা বালকেরা অনতিদীর্ঘ কাল মধ্যেই ঐ সকল নিয়ম অতিক্রম করিবার পথ দেখিবে। নিয়মগুলি তাব নিবারণাত্মক না হইয়া আদেশাত্মক হইবে, অর্থাৎ “মিথ্যা কথা বলিও না” ইহার পরিবর্তে “সত্য কথা কহিবে” এ নিয়মই উৎকৃষ্ট। পূর্বোক্ত নিয়মানুসারে বালকদিগের মনে মিথ্যা কি এই বিষয় কোতূহল জন্মে ও তাহারা নিষেধাত্মক বোধ সত্ত্বেও মিথ্যা কথনে প্রলুব্ধ হয়, তাহা না হইলে হয় ত তাহাদের মনে মিথ্যার ভাব কখনই উদ্ভিত হইত না। বাহাতে বিহিত নিয়ম প্রতিপালনে বালকেরা প্রণোদিত হয় সর্বথা তাহা করিতে হইবে। বিকৃত পেশা যেমন দেহের পক্ষে হিতকর নহে তেমনি অনাহত নিয়মও সুশাসনের পক্ষে অনুকূল নহে। শিক্ষক মহাশয় ইহাও মনে রাখিবেন যে নিয়মগুলি উদ্দেশ্য নহে। নিয়ম করার উদ্দেশ্য এই যে উহা প্রতিপালন করিতে করিতে শিশুগণের একরূপ অভ্যাস হইবে যে উহাই তাহাদের দ্বিতীয় প্রকৃতি স্বরূপ হইয়া উঠিবে। তখন নিয়ম অতিক্রম অপেক্ষা উহার প্রতিপালনই সহজ ও সুখসাধ্য হইবে।

কি উপায়ে শিশুগণকে সুশাসনে রাখিতে পারা যায় এই বিষয়

সুশাসনের উপায় । , আলোচনা করিবার পূর্বে ইহা স্মরণ রাখা উচিত

যে চিকিৎসা অপেক্ষা যাহাতে রোগ না হয় তাহারই উপায় অবলম্বন করাই ভাল । শিক্ষকেরাও এই নীতি অনুসরণ করিয়া সর্বদা বালকদিগের কার্যের প্রতি দৃষ্টি রাখিবেন তাহা হইলে তাহারা কখনই উচ্ছৃঙ্খল বা বিপথগামী হইতে পারিবেনা ; সুতরাং তাহাদিগকে শাসন করিবারও প্রয়োজন হইবে না । শিক্ষক মহাশয় যেন এরূপ মনে না করেন যে কেবল ক্রভঙ্গী বা বেত্র সঞ্চালন দ্বারা বালকদিগকে স্ববশে আনয়ন বা সুশাসনের অধীন করা যায় । শিশুগণের প্রতি স্নেহপ্রকাশ ও সহানুভূতি প্রদর্শন অথবা পক্ষপাতশূন্য ব্যবহার করিলে কিম্বা সহানু বদনে তাহাদের সহিত কথা বার্তা কহিলে তাহারা যেরূপ বশীভূত হয় আর কিছুতেই সেরূপ হয় না । সত্য কথা কহিয়াছে বলিয়া কোন বালককে পুরস্কার বা উৎসাহ প্রদান করিলে তাহার যেমন উপকার হয় সেই রূপ অগ্র বালকেরও সত্য কথা কহিতে প্রবৃত্তি জন্মে । কিন্তু কেহ মিথ্যা কথা কহিয়াছে বলিয়া তাহাকে শাস্তি দিলে তাহার বা অগ্র বালকের তাদৃশ উপকার হয় না কিন্তু সুশাসনের জগৎ সময়ে সময়ে কোন কোন বালককে শাস্তি প্রদান করা আবশ্যক হইয়া থাকে । সুশাসনের আরও দুইটি উপায়ের কথা নিয়ে লিখিত হইতেছে ।

(১) শিশুগণের সুশাসনে রাখিবার নিমিত্ত তাহাদিগকে এরূপ কার্যে নিযুক্ত রাখিতে হইবে যে তাহাদের সমস্ত সময় ঐ কার্যে অতি-বাহিত হয় । তাহা হইলে তাহারা আর দুষ্কৃত্যের বিষয় ভাবিতে বা উহা করিতে অবসর পাইবে না । (২) উপদেশ ও পাঠ্য বিষয় এরূপ মনোহর হইবে যে শিশুগণ উহাতেই মগ্ন হইয়া থাকিবে । এই উপায় দুইটি অতি সুন্দর ও ফলোপধায়ক । ইহার উপযোগিতা বর্ণনা-

তীত । এবিষয়ে একটি প্রাচীন বচন শুনা যায়, তাহার ভাব এই যে, আলস্য সর্ব দোষের আকর । বাস্তবিক অলসের হৃদয় দুশ্চরিত্রের রঙ্গভূমি বলিলেও অত্যুক্তি হয় না । যদি কোন ভাল কাজে মন ব্যাপ্ত না থাকে তবে মনে নানা কুপ্রবৃত্তির উদয় হয় । অতএব শিক্ষক মহাশয় বালকদিগকে এত কাজ দিবেন যে উহাতে তাহাদের সমস্ত সময় ( কেবল খেলার সময় ব্যতীত ) কাটিয়া যায় । এরূপ হইলে ইচ্ছা স্বহেতু বালকেরা ছুটামি করিতে পারিবে না । এইখানে আমরা আর একটি কথা বলিতে চাই । বালকেরা যে সকল বেক বা আসনে উপবেশন করিবে সেগুলি শিক্ষক এরূপ ভাবে সংস্থাপন করিবেন যে তিনি তদুপরি উপবিষ্ট সকল বালককেই দেখিতে পান । এরূপ করিলে তিনি দেখিতে পাইবেন যে কোন বালকের হাতে অথবা কেহ আপনার প্লেটে বা কাগজে তাহাদিগকে লক্ষ্য করিয়া শাস্ত্র সম্বিত একখানি মুখ আঁকিতেছে কি না অথবা বালকেরা পরস্পর কাণে কাণে কুস্কুস্কুস্কু করিয়া রহস্য করিতেছে কি না ।

গোল্ডস্মিথ নামক ইংরাজ কবি একজন ধর্ম যাজকের সম্বন্ধে লিখিয়াছেন যে তিনি নিজ গ্রামের উপাসনা মন্দিরে ধর্ম ও নীতি বিষয়ে এমন মনোহর উপদেশ দিতেন যে, যে সকল দুর্বৃত্ত পাশ্চাত্য তাহাকে উপহাস করিবার নিমিত্ত ঐ স্থানে উপস্থিত হইত, তাহারাও তাহার উপদেশ শ্রবণ করিয়া বিগলিত নয়নে ও একাগ্র চিত্তে প্রার্থনা করিত । শিক্ষক মহাশয়ও বিদ্যালয়ে ঈদৃশ মনোহর শিক্ষা প্রদান করিবেন যে, অলস ও অনাবিষ্ট বালকেরাও নিবিষ্ট চিত্তে তাহা হৃদয়ে ধারণ করিবে । আমরা ইহা নিশ্চয় করিয়া বলিতে পারি যে শিক্ষক মহাশয় যদি সরল, মনোহর ও মধুর ভাষায় শিক্ষার বিষয় ব্যক্ত করিতে পারেন তাহা হইলে বালকগণ কখনই মনঃসংযোগ

করিতে ক্রটি করিবে না। যে সকল বালক প্রথম অবস্থায় অশ্রমসম্বন্ধ থাকে ও শিক্ষকের উপদেশ গ্রহণ করিতে প্রস্তুত হয় না, তাহারাও কালে শিক্ষকতার গুণে বশীভূত হইয়া লেখা পড়ায় মন দেয়। কারণ অভিনব বস্তু দর্শনের কৌতূহল এবং মনোহর উপদেশ ও শিক্ষাকৌশলের মোহিনী শক্তিতে আকৃষ্ট না হইয়া থাকিতে পারে এরূপ বালক অতি বিরল।

শিক্ষক ধীর, প্রশান্ত ও উদারচেতা না হইলে কোন ক্রমেই বালক দিগকে সুশাসনে রাখিতে পারেন না। শিক্ষকের পক্ষে ছাত্রদের প্রতি অবধা কঠোরতা প্রকাশ বা অবধা শিথিলতা প্রদর্শন করা উচিত নহে; অর্থাৎ কখন তাঁহার দুর্ব্বাসার ছায় উগ্র, কখন বা ভৃগুপদচিহ্নধারী নারায়ণের ছায় সহিষ্ণু হইলে চলিবে না। এরূপ শিক্ষকও দেখা যায় যিনি একদিন কোন বালককে কোন অপরাধের জন্ত শাস্তি দেন, আবার সেই বালক বা অল্প কোন বালক সেই অপরাধ বা তদ্রূপ অল্প কোন অপরাধ করিলেও তাহাকে অব্যাহতি দেন। কোন দিন তাঁহার শাস্তি দিবার প্রবৃত্তি এতই প্রবল হয় যে, তিনি অপর একজনকে ঐরূপ অপরাধে গুরুতর দণ্ড দিয়া থাকেন। ঐদৃশ শিক্ষক স্বীয় কর্তব্য পালনে অক্ষম। কারণ এরূপে তিনি কোন বালকের অজ্ঞানচিত্তের নিবারণ করিতে পারেন না। তাঁহার ছাত্রেরা তাঁহার ভাব গতিক দেখিয়া বুঝিতে পারে যে, শিক্ষক মহাশয়ের দণ্ডদান প্রবৃত্তি কখনও প্রখর কখন বা নিস্তেজ হয়। যতক্ষণ নিস্তেজ থাকে ততক্ষণ সহ্য অপরাধ করিলেও তাঁহার নিকট শাস্তি প্রাপ্তির সম্ভাবনা নাই। সুতরাং প্রবৃত্তির নিস্তেজ অবস্থায় বালকেরা যথেষ্ট ব্যবহার করিয়া থাকে। শিক্ষক মহাশয় কখনও তাঁহার ছাত্রগণকে উপহাস করিবেন না। কেননা কোন কোন সময়ে রসনা তীক্ষ্ণতার ছুরিকা অপেক্ষাও আমাদের অন্তরে অধিক বেদনা দিয়া থাকে। শিক্ষক মহাশয় বুঝিতে পারুন আর

নাই পারুন, শিশুগণ অতি অল্পেই মনে কষ্ট পায়। তাহারা অতিশয় অভিমানী; তিনি তাহাদিগকে যথাসময়ে খেলাধুলা করিতে দিবেন এবং অবসর থাকিলে নিজে সেই খেলায় যোগ দিবেন। ইহাতে গুরুশিষ্যের মধ্যে প্রীতি বিবর্দ্ধিত হয়। শিশুগণকে একটু স্বাধীনতা প্রকাশ কিম্বা একটু আত্মলাভ বা একটু আমোদ করিতে দেখিলেই শিক্ষক মহাশয় ক্রকুট করিবেন না। ইহা অবাধ্যতা বা স্বেচ্ছাচারিতা নহে। সন্দেহ করাটা মানুষের একটি নীচ বৃত্তি। যাহাকে অযথা সন্দেহ করা যায়, তাহার হৃদয় ক্রমে যেমন নীচতা প্রাপ্ত হয় সেইরূপ যে সন্দেহ করে তাহার হৃদয়ও কলুষিত হইয়া থাকে। বিশেষ হেতু না থাকিলে কখন কোন বালককে সন্দেহ করিবেন না। যে দোষ ঘটয়াছে বলিয়া সন্দেহ করা যায় এবং যাহা সংশোধনের চেষ্টা করা যায়, কখন কখন সন্দেহ করার জন্তই শিশুর মনে ঐ দোষ জন্মিয়া থাকে।

কোন বালককে শাস্তি দিবার বিশেষ আবশ্যক হইলে শিক্ষক মহাশয় তাহাকে সমুচিত শাস্তি দিবেন। কিন্তু শাস্তিদান। তিনি যেন সৰ্বদাই শাস্তি বিধান কার্য্য ক্রেশকর কর্তব্য কার্য্য বলিয়া মনে করেন। শিশুর ক্রন্দনে যিনি আনন্দ অনুভব করিতে পারেন বা আনন্দ অনুভবের তান করিতে পারেন তাহার হৃদয় কখনই শিক্ষকের উপযোগী নহে। শাস্তি দিতে হইলে উহা অবিলম্বে দেওয়াই উচিত এবং উহা যেন আশাস্বরূপ ফলপ্রদ হয়। এ বিষয়ে যেন নির্দিষ্ট নিয়ম থাকে। একই অপরাধে একজনে গুরু এবং অপরে যেন লঘু শাস্তি না পায়। তবে একজনের প্রথম অপরাধ এবং অপরের দ্বিতীয় বা তৃতীয় বারের অপরাধ হইলে শাস্তির তারতম্য হইতে পারে। স্বামন্ সাহেব বলেন যে একই অপরাধের জন্ত অবস্থা বিশেষে লঘু বা গুরু দণ্ড দেওয়া যাইতে পারে।

যদি কোন বালক হঠাৎ কোন অপরাধ করিয়া অমৃতপ্ত ও হুঃখাতিভূত হয় তবে শিক্ষক মহাশয় তাহাকে কোন গুরুতর শাস্তি দিবেন না । কিন্তু যদি অত্র কোন বালক অপরাধ করিয়াও আপনাকে অপরাধী মনে না করে ও তজ্জন্ত তাহার অমৃতাপ না হয় তবে তাহাকে গুরু দণ্ড দিবেন । আমরা এই স্থানে খ্রিঃ সাহেবের একটি মন্তব্য উদ্ধৃত করিলাম । তিনি বলেন “অপরাধ ও শাস্তি” উত্তমর্ণ ও অধমর্ণের হিসাবের মত নহে । শাস্তি দিলেই অপরাধের শাস্তি হয় না । চরিত্র সংশোধনেই অপরাধের শাস্তি হইয়া থাকে । শিক্ষক মহাশয় যতক্ষণ না দেখিবেন যে অপরাধী বালকের চরিত্র সংশোধিত হইতেছে, ততক্ষণ তিনি তাহার প্রতি পূর্বের জায় স্নেহ প্রদর্শন করিবেন না । প্রত্যেক অপরাধের জন্ত গুরু বা লঘু দণ্ড বিহিত করিয়া অপরাধ করিলেই বালকদিগকে বিধানানুরূপ শাস্তি প্রদান করিলে তাহাদিগের অপরাধ করা ও শাস্তি পাওয়া একরূপ অভ্যস্ত হয় ; এরূপ হওয়া উচিত নহে । ইহাতে অপরাধীর সংখ্যা বাড়ে বই কমে না । অপরাধ করা বালকগণের নিত্য নৈমিত্তিক কার্য্য হইয়া উঠে । প্রথমে অজ্ঞাতসারে যে অপরাধ হইয়াছিল সেটি ক্রমে বালকের অভ্যস্ত হইয়া যায় । শিক্ষক মহাশয়ও পুনঃ পুনঃ শাস্তি দিয়া দয়া বিধানে বীতরাগ হইয়া অপরাধ নিবারণের আর চেষ্টা করেন না । শিক্ষক মহাশয় বালকগণের লঘু অপরাধের জন্ত বেত হাতে না লইয়া উপদেশ দ্বারা অথবা অত্র কোন মৃদু উপায়ে উহা নিবারণ করিবার চেষ্টা করিবেন । আমরা শিক্ষক মহাশয়কে অনুরোধ করি তিনি যেন এই শেষোক্ত সারগর্ভ বাক্যগুলি মনে করিয়া কার্য্য করেন ।

আমাদের দেশের স্কুলসমূহে নিম্নলিখিত শাস্তিদানের প্রথাগুলি প্রচলিত আছে—

(১) তিরস্কার; (২) নিষৃত স্থানে চুপ করিয়া বসাইয়া রাখা; (৩) ছুটির পরে স্থলে আবদ্ধ করিয়া রাখা; (৪) জরিমানা করা; (৫) নেতমারা; (৬) স্থলে না আসিতে দেওয়া এবং (৭) স্থল হইতে একেবারে বহিস্কৃত করিয়া দেওয়া।

কোন অপরাধে কিরূপ শাস্তি দেওয়া উচিত সে বিষয়ে কোন বিশেষ বিধান করা যাইতে পারে না। সাধারণতঃ অতি সামান্ত দোষে শৃঙ্খল শাসনই যথেষ্ট। গোলযোগ বা মারামারি করিলে অপরাধীকে নির্জন স্থানে আবদ্ধ করিয়া বা স্থিরভাবে বসাইয়া রাখিতে হইবে। স্থলে বিলম্বে উপস্থিত হইলে কিম্বা পড়া তৈয়ার না হইলে, স্থলের পর ক্রিয়াকাল আবদ্ধ করিয়া রাখা উচিত। ১ ঘণ্টা বা অর্দ্ধ ঘণ্টা কাল শিশু যখন আবদ্ধ থাকিবে সেই সময় সে তাহার পাঠ অধ্যাস করিবে; পাঠ অধ্যাস করিল কি না তাহা দেখিবার জ্ঞাত একজন শিক্ষক নিযুক্ত হইবেন। শিশুকে জরিমানা করিলে শিশুর যে শাস্তি হয় তাহা অপেক্ষা তাহার অভিভাবকের অধিক শাস্তি হইয়া থাকে। এই জ্ঞাত যে স্থলে অভিভাবক অধিক দোষী সেই স্থলে অর্থদণ্ড বিধেয়। শিশুর পাঠ্য পুস্তক না থাকিলে, বাড়ীতে সময় মত আহার প্রস্তুত না হইলে, স্থলে আসিতে বিলম্ব হইলে, ময়লা কাপড় পরিয়া স্থলে আসিলে, এবং স্থলের বেতন দিতে বিলম্ব করিলে, শিক্ষক মহাশয় অর্থদণ্ড বিধান করিতে পারেন।

শারীরিক শাস্তির মধ্যে বেত্রাঘাতই সর্বাপেক্ষা ভীষণ। লঘুতর শাস্তিতে ফল না দর্শিলেই ইহার প্রয়োজন হইয়া  
বেত্রাঘাত।

থাকে। কিন্তু বেত্রাঘাত দণ্ড যত কম হয় ততই ভাল। সাধারণতঃ অল্পমাত্রায় বেত্রাঘাত করিবার প্রয়োজন হইলেও শিক্ষক মহাশয় যেন সহসা বেত্রহস্তে অগ্রসর না হন। বেত্রগাছি এমন স্থানে

রাখিবেন যে খুঁজিয়া লইতে একটু কষ্ট বা বিলম্ব হয় ; তিনি ঐ সময় মধ্যে ঐরূপ দণ্ড দেওয়া উচিত কি না তাহা ভাবিয়া দেখিতে পারেন । মারিতে হইলে, তিনি যেন হাতের তালু ভিন্ন অন্য কোথাও না মারেন । বিদ্যালয়ের প্রধান শিক্ষক ব্যতীত অপর শিক্ষকের এরূপ দণ্ড দেওয়ার অধিকার থাকা উচিত নহে । এ বিষয়ে শাসন নীতি প্রণেতাদের মধ্যে অনেকেরই মত এই যে বেত্রাঘাত অথ বালক বা শিক্ষকদের সম্মুখে না করিয়া গোপনে করাই ভাল । বেত্রাঘাত যে করা হইল, ইহা স্কুলের মধ্যে প্রচার করিতে হইবে । তাহাতে অল্প বালকেরা সাবধান হইয়া চলিতে শিখিবে । একখানি পুস্তকে ঐরূপ দণ্ডের বিষয় লিখিত থাকিবে ।

যে বালক মারামারি করিয়া স্কুলের শান্তিভঙ্গ করে তাহাকে দিন কতক স্কুলে আসিতে দেওয়া উচিত নহে । একেবারে বিদ্যালয় হইতে বাহির করিয়া দেওয়া অতি গুরুতর দণ্ড । ষাঁহাদের হৃদয় কোমল তাঁহারা এরূপ শাস্তি প্রদান করিতে অতিশয় কুণ্ঠিত হন । এরূপ দণ্ড বিধানের দায়িত্বও গুরুতর । বিদ্যালয় হইতে জন্মের মত তাড়াইয়া দিলে বালকের ভবিষ্যতের উন্নতি ও সুখের মূলে কুঠারাঘাত করা হয় । তাহার মনোবৃত্তিগুলিকেও বিনাশ দণ্ড দেওয়া হয় । শিক্ষক মহাশয় অনগোপায় না হইলে কখনই এরূপ দণ্ডের ব্যবস্থা করিবেন না ; যেমন দেহের কোন অঙ্গ পচিতে আরম্ভ করিলে দেহ রক্ষার্থ উহা একেবারে কাটিয়া ফেলা কর্তব্য, তেমনি বিদ্যালয়ের ছাত্রগণের চরিত্র অক্ষুণ্ণ ও নিরুলঙ্ঘ্য রাখিবার জন্ত নিতান্ত অসংশোধনীয় চরিত্র বালককে চিরদিনের জন্ত বিদ্যালয় হইতে দূরীভূত করিবেন । যে মহাশয় বালককে বহিষ্কৃত করিয়া দেন তাহার চরিত্র সংশোধন করিবার ক্ষমতা তাঁহারে নাই, প্রকারান্তরে ইহা তাঁহাকে অবশ্যই স্বীকার করিতে হইবে ।



যদিও তিনি মুখে কিছু না বলুন তথাপি যাহাকে দূর করিয়া দেওয়া হয় তাহার সম্বন্ধে তাহার মনের কথা এই—“তুমি দূর হও, আমি তোমাকে সংশোধন করিতে পারিলাম না ও পারিব না ; তোমার কখনও উন্নতি হইবে না ।” এগুলি বড় ভয়ানক কথা । বালকগণের হিতাহিতের জন্য শিক্ষক মহাশয় ঈশ্বর ও মনুষ্য উভয়েরই নিকটে দায়ী । কোন একটি বালককে স্থল হইতে একেবারে বহিষ্কৃত করিবার পূর্বে তিনি যেন বিশেষ করিয়া ভাবিয়া দেখেন যে ঐ বালককে একেবারে তাড়াইয়া দিলে জন্মের মত তাহার শিক্ষা, উন্নতি ও চরিত্র সংশোধনের পথ রুদ্ধ হইবে । বালক বিদ্যালয়ে থাকায় তাহার সংসর্গ দোষে অপর বালকের চরিত্র দূষিত হইতেছে ইহা পরিস্কাররূপে বুঝিতে না পারিলে তাহাকে স্থল হইতে বহিষ্কৃত করিয়া দেওয়া সঙ্গত বলিয়া মনে হয় না ।

দণ্ডবিধান বিষয়ে সাধারণ ভাবে আর দুই চারিটি কথা বলিয়া আমরা শান্তি দেওয়ার উদ্দেশ্যে । এ প্রসঙ্গের উপসংহার করিব । শান্তি দেওয়ার উদ্দেশ্যে চরিত্র সংশোধন ; যদি অপেক্ষাকৃত মুছ উপায়ে ঐ উদ্দেশ্য সংসাধিত হয় তবে কঠোরতর উপায় অবলম্বনের প্রয়োজন কি ? ডাক্তার মার্ডক বলিয়াছেন সহজে কাজ হইলে বাক্য ব্যয় অনাবশ্যক । মিট কথায় কাজ হইলে আর ভংসনার প্রয়োজন নাই । মুখের কথা ব্যর্থ হইলেই দণ্ডের আবশ্যক হইয়া থাকে ।

যে সকল শান্তিতে মনুষ্যের স্বাভাবিক আত্ম-সম্মানের হানি হয়, এরূপ শান্তি বিধেয় নহে অর্থাৎ বালককে গাধার টুপি পরাইয়া তাহাকে শ্রেণীতে শ্রেণীতে পাঠাইয়া দেওয়া, তাহাকে নত জাম্বু করিয়া মাটিতে বা বেঞ্চের উপরে বসাইয়া রাখা, চিমাট কাটা, পদাঘাত করা অথবা বিকলাঙ্গ বা বিকৃতবুদ্ধি হইলে, তহুপলক্ষে তাহাকে উপহাস করা প্রভৃতি কার্য বহু পূর্বক পরিত্যাগ করা উচিত । এই সকল শান্তিতে

ছাত্রগণের চিন্তা সংশোধিত হওয়া দূরে থাকুক বরং নীচতা প্রাপ্ত হয় । দাব্য করিলেই যে দোষীকে দণ্ড দিতে হইবে তাহা নহে । মনে করুন ক্রীড়ালব্ধ বালক ঘরের একটি জানালা ভাঙ্গিয়াছে ; অমনি শিক্ষক মহাশয় বেত্র হস্তে ছুটিবেন ইহা ভাল নয় । একবার ভাবিয়া দেখা উচিত যে অবস্থায় বালকটি উহা ভাঙ্গিয়াছে সে অবস্থায় সে উহা না ভাঙ্গিয়া থাকিতে পারিত কি না । যদি না পারিত তবে তাহাকে শাস্তি দেওয়াই উচিত নহে । শাস্তি প্রদান বিষয়ে শিক্ষক মহাশয় সর্বদাই আপন পরিচালিত হইবেন । আমরা এখানে কতকগুলি নিয়ম বটে কিন্তু এই সকল নিয়ম যে অব্যর্থ তাহা বলা

আমরা সুশাসনের নিয়ম এবং শাস্তি  
প্রচলনের উপায় সংক্ষেপে বর্ণনা করিল

বিষয়ে আর গুটিকত কথা বর্ণনা  
করিয়াছেন যে বোদ্ধার্থ  
ব। ১ প্রথম বর্ষে  
না

১৮  
পরিশিষ্ট

নিয়ম  
পাঠ  
রসি  
দণ্ড ও তদ্বিষয়

জলের উপর ভাগের

শুদ্ধ  
যুক্তির  
এখানে  
হইএর যে কোন  
ইংলণ্ডে প্রেরণ  
বোদ্ধ বিদ্যালয়  
প্রথম বর্ষে "সাহিত্য-পাঠ"  
পঠিত হইবে না, হইখানি  
বই পড়া

পাঠ থাকিবে ; সঙ্গে সঙ্গে  
রসি  
অভ্যর্থনা ক্রমের চতুঃপাশ্চ

দিবেন। কিরূপ উচ্চঃস্বরে কথা कहিলে শ্রেষ্ঠীস্ব সকল ছাত্র এককায়  
 তাঁহার স্বর শুনিতে বা উপদেশ গ্রহণ করিতে পারিবে তাহা তাঁহ  
 বুঝা আবশ্যক। বাস্তবিক তিনি যদি নিজের গোল করেন তাহা হইলে  
 ছাত্রগণও তাঁহার অনুকরণ করিবে এবং তাঁহাকে উহা সহ করি  
 হইবে সুতরাং তিনি নিজের সাবধান না হইলে ছাত্রগণকে ধামাই  
 পারিবেন না। শিক্ষক মহাশয় দেখিবেন যেন পড়িবার সময় কে  
 করে। তিনি বলিবেন 'গোল' করিও না'; যদি তাহাতে  
 বন্ধ না হয়, তাহা হইলে বতর্কণ না তাহার নীরব  
 নি অধ্যাপনা কার্য্য বন্ধ রাখিবেন। ডাক্তার জয়স  
 শাহল ধামাইবার জন্য কোন প্রকার সঙ্কেত সূচক  
 মহাশয় ভূচিত্র প্রদর্শনী ষষ্টি দ্বারা টেবিলে  
 ছোট বর্গ বা বাঁশী বাজাইতে পারেন  
 কিন্তু দেখিবেন যেন  
 নি করিয়া  
 মুখ

# উচ্চ-শিক্ষক সহচর

## শুদ্ধিপত্র ।

পৃষ্ঠা	পংক্তি	অশুদ্ধ	শুদ্ধ
০	১৩	অমুসার	যুক্তির
১৮	১১	অর্থাৎ যেখানে	এখানে
১৯	১৪	অন্ততঃ	হুইএর যে কোন
	২০	ইংলণ্ডে	ইংলণ্ডে প্রেরিত
	২০	বৌদ্ধধর্ম	বৌদ্ধ বিদ্যালয়
	৭	প্রথম বর্ষে	প্রথম বর্ষে "সাহিত্য-পাঠ"
			পঠিত হইবে না, হুইথানি
			বই পড়া
১	৬	নিয়	উচ্চ
১	৬	পাঠ	পাঠ থাকিবে; সঙ্গে সঙ্গে
১৮	৫	রসি	রসি
পরিশিষ্ট	৮	নও ও তদ্রিয়হ	অন্তর্ভুক্ত বস্তুর চতুঃপার্শ্ব
		জলের উপরি ভাগের	













